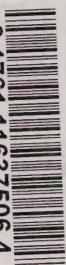



3 1761 11637506 4







Digitized by the Internet Archive  
in 2023 with funding from  
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761116375064>







5 260  
956

Government  
Publication

84

GOVERNMENT OF CANADA

# FEDERAL ENERGY MANAGEMENT PROGRAMS

SIXTH ANNUAL REPORT 1982

Canada





GOVERNMENT OF CANADA

---

*FEDERAL*

---

*ENERGY*

---

*MANAGEMENT*

---

*PROGRAMS*

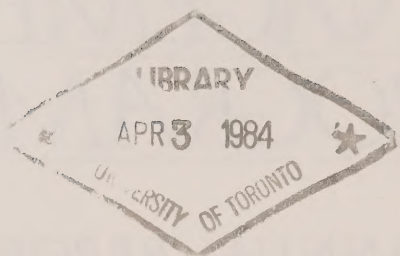
---

SIXTH ANNUAL REPORT 1982



Energy, Mines and  
Resources Canada

Énergie, Mines et  
Ressources Canada



ARM 807



## ABSTRACT

In 1981-82, for the first time in its six-year history, the Federal Energy Management Programs (FEMP) did not register a reduction in energy consumption. There was an increase of 0.6 per cent over the previous year. Nevertheless, compared with base year consumption, the program's aggregate reduction of 17 per cent represents for 1981-82 a saving of more than \$115 million, which, added to savings in the first five years, brought the cumulative saving to approximately \$365 million. The government's total energy costs for 1981-82 were nearly \$600 million, an increase of 30 per cent over the previous year.

The Federal Energy Management Programs (FEMP), comprising the Internal Energy Conservation Program, the Federal Internal Retrofit Program, the Federal Internal Off-Oil Program, and the Federal Propane Vehicle Program, have actively furthered energy conservation and management within federal government operations. Although fiscal restraint has cut off funds for energy management in some organizations, many worthwhile projects have been implemented through support funding provided by FEMP. Federal organizations' participation in FEMP-funded programs has been generally encouraging and overall demand for funds has exceeded availability. At FY 1982-83 end, after operating two years, total funds allocated under various programs were \$19.2 million by the Retrofit Program, \$3.1 million by the Off-Oil Program, and \$3.2 million by the Propane Vehicle Program.

Despite FEMP funds availability, it has become increasingly difficult to sustain emphasis on energy management. The 1981-82 reduced conservation level indicates that federal organizations have ceased trying to save more energy and, if the 1981-82 trend continues, it could easily eliminate achievements already made. This would be unfortunate, not only because of lost energy savings but also because of its negative impact on FEMP's value as a demonstration program to the private sector. Hence, because many cost-effective energy conservation opportunities still exist in government operations, special efforts are stimulating renewed interest and awareness in the energy management program to prevent further regression and to continue to set a good example to the private sector. These efforts include development of federal energy management information and training programs and mounting a program to conduct energy management surveys and monitor energy utilization in federal facilities.

The actions which have made the Federal Energy Management Programs succeed have ranged from eliminating unnecessary activities to upgrading systems and equipment to render them more efficient in their energy use. The report describes some energy management actions which have proven effective and also some current initiatives to improve energy use effectiveness in federal activities.





## CONTENTS

### Page

I.	INTRODUCTION . . . . .	1
II.	PROGRAM OBJECTIVE AND RESPONSIBILITIES . . . . .	2
III.	PROGRAM RESULTS. . . . .	3
IV.	ENERGY MANAGEMENT ACHIEVEMENTS . . . . .	9
V.	CURRENT INITIATIVES. . . . .	14
VI.	FEDERAL ENERGY MANAGEMENT PROGRAMS . . . . .	18
	APPENDICES 1-6 . . . . .	26





I. INTRODUCTION

The sixth annual report on the energy conservation and management activities of the Government of Canada has been titled "Federal Energy Management Programs" to give recognition to the fact that these activities comprise several formally established program elements including the original one, the Internal Energy Conservation Program (IECP), plus those emanating from the National Energy Program of 1980, namely, the Federal Internal Retrofit Program, the Federal Internal Off-Oil Program, and the Federal Propane Vehicle Program. These various energy management programs are currently being managed within Energy, Mines and Resources Canada by the Federal Energy Management Programs (FEMP) Division of the Energy Conservation and Oil Substitution Branch.

The last annual report on the IECP emphasized the contributions and achievements of individual departments and agencies and compared energy consumption levels for the year under review with those of the previous year, with a reduced emphasis being given to changes from the base year. Again in this report, comparison of the consumption for the year under review (FY 1981-82) with that of the previous year is highlighted, this time with the observation that prevailing circumstances make the year-to-year comparison particularly relevant because it draws attention to the difficulties now being experienced by the program in trying to maintain and improve upon past energy management achievements. A number of activities carried out by program participants are summarized and an update review is provided of the FEMP Programs established under the National Energy Program of October 1980. Although the energy consumption statistics presented in this report are for FY 1981-82, the other information and activities reported cover a period that extends to the end of FY 1982-83.

In the sixth year of the IECP, for the first time since the beginning of the program, an overall reduction in the total energy consumption of the federal government was not achieved. FY 1981-82 overall energy consumption increased by 0.6 per cent over FY 1980-81. When compared against the 1975-76 base year consumption, FY 1981-82 still shows a very respectable reduction of 17.0 per cent but this is nevertheless a deterioration from the previous year's overall reduction of 17.6 per cent. The one-year increase in

consumption, though relatively small, meant that the government's total energy bill was some \$4 million higher than it would have been without the increase. Furthermore, these results tend to confirm a decreasing interest in energy conservation which is evident in the deterioration in effort being made by some organizations even though cost-effective operational and retrofit opportunities are still available.

Participation by federal organizations in FEMP's funded programs has been generally encouraging (but for a few notable exceptions) and the overall demand for funds has exceeded the availability. To the end of FY 1982-83, after two years of operation, the total funds allocated under the various programs are as follows:

a) Retrofit Program:	\$19.2 million
b) Off-Oil Program:	\$ 3.1 million
c) Propane Vehicle Program:	\$ 3.2 million

Although opportunities for improving energy-use effectiveness can still be found in the government's operations, many of them will remain unexploited unless action is taken to motivate the participating organizations and their employees to take the required action. It has been recognized for some time now that there is a general need to re-awaken the interest of government employees in energy conservation. Also noted in previous reports is the fact that the original IECP objective of maintaining a 10 per cent reduction in energy consumption between 1976-77 and 1985-86 has lost its relevance and it should therefore be revised to call for realistic energy management targets which are meaningful to the participating departments. After several false starts, action has been initiated to have an energy information program developed for the IECP by a communications consultant. Energy management surveys of a large number of federally-owned buildings are also planned with a view to identifying basic energy saving measures, such as operating and maintenance changes, which require little or no capital expense. These surveys will help the building owners and operators to improve the energy performance of their buildings and will provide much of the information needed for the development of building energy targets. In spite of the recent levelling-off of world oil prices, energy purchases continue to be a major operational expense. Hence, the need for exploiting to the maximum practical extent the existing opportunities for improved

energy management remains as important as ever.

## II. PROGRAM OBJECTIVE AND RESPONSIBILITIES

### A. BACKGROUND

Implementation of the Federal Government's Internal Energy Conservation Program, established by Treasury Board in 1976, is carried out in accordance with Chapter 199 of the Treasury Board Administrative Policy Manual. Chapter 199, which outlines the program's objectives and the responsibilities of participating departments, agencies, and Crown corporations, is reprinted for information in Appendix 1. Overall responsibility for the Internal Energy Conservation Program has been assigned to the Minister of Energy, Mines and Resources and all institutions of government are required to implement the program under the general direction of the Department of Energy, Mines and Resources.

With the advent of the National Energy Program (NEP) in October 1980, the federal government's energy management activities were augmented by three new initiatives, namely, the Federal Internal Retrofit Program, the Federal Internal Off-Oil Program, and the Federal Propane Vehicle Program. These programs combined with the Internal Energy Conservation Program (IECP) are now collectively known as the Federal Energy Management Programs (FEMP).

The IECP is divided into two sectors, accommodation and transportation; its primary mandate is the monitoring and promotion of energy conservation management activities within federal government operations. With respect to energy conservation in buildings, the IECP was augmented in 1980-81 by the Federal Internal Retrofit Program which was introduced to accelerate the upgrading of Crown-owned buildings and facilities to higher energy performance (or effectiveness) standards. Also introduced was the Federal Internal Off-Oil Program to assist federal organizations in converting the heating systems of their buildings and facilities from oil to alternative forms of energy.

At the same time, with respect to transportation, the Federal Propane Vehicle Program was established to demonstrate the benefits of using propane as a motor vehicle fuel by funding the conversion of 8000 government vehicles to operate on propane.

### B. OBJECTIVE

The federal government's basic energy management objective remains unchanged from that announced at the inception of the IECP in 1976, namely: "Until the end of the fiscal year 1985-86, annual energy consumption by federal departments, agencies and Crown corporations shall be held at a level that is at least 10 per cent below that of 1975-76".

For many federal organizations, this service-wide objective of maintaining a 10 per cent reduction in energy consumption over the period from 1975-76 to 1985-86 is no longer appropriate. It is currently being exceeded and therefore no longer presents any challenge or incentive to find and exploit remaining energy conservation opportunities. However, because it is service wide, it permits some organizations to avoid making any real conservation efforts because of the effective efforts of others. Also, regrettably, a general consumption-oriented goal enables some program participants to reduce their energy consumption while still remaining inefficient in the way they use this diminishing resource.

Realistic energy utilization targets, set in cooperation with the organizations concerned and based on the results of actual energy surveys and audits, taking into account recognized performance criteria, should give participating departments and agencies the challenge or motivation needed to improve the effectiveness of their energy-using operations.

### C. RESPONSIBILITIES

Within Energy, Mines and Resources Canada, the overall federal responsibility for the management of the program has been assigned to the Federal Energy Management Programs Division of the Energy Conservation and Oil Substitution Branch. In each department and agency, there is to be an energy conservation officer or committee who is responsible for the program within that organization. The respective responsibilities of Energy, Mines and Resources Canada and of individual departments, agencies and Crown corporations, based on Chapter 199 of the Treasury Board Administrative Policy Manual, are enumerated in Appendix 2.

### III. PROGRAM RESULTS

#### A. INTRODUCTION

The results achieved to date by the FEMP programs have been encouraging. The energy conservation measures put into effect in the accommodation and transportation sectors during the period since 1975-76 have resulted in an energy consumption decrease in federal departments and agencies of approximately 17 per cent. Had these savings not been realized, the current annual energy bill to the Crown would be approximately \$115 million greater than its present level of \$600 million. If all the savings achieved in both sectors during the period 1975-76 to 1981-82 inclusive were accumulated, the total savings would be approximately \$365 million, of which well over half were in the accommodation sector.

In spite of the availability of FEMP funds, it has become increasingly difficult to sustain the emphasis on efficient energy management. As a result, the year-to-year decreases in energy consumption of recent years have, in FY 1981-82, given way to an increase of 0.6% over the previous year, so that the cumulative energy consumption reduction to the end of FY 1981-82 was only 17 per cent. The year-to-year changes in the federal government's energy consumption since the base year are shown in Table 1.

This situation does not result from an increased number of employees or increased inventory holdings as both have remained relatively stable over the period, especially in recent years when the economic situation has restricted government program expansion. Rather, it is apparent that the achievements to date are the combined result of relatively small efforts by many organizations and of conscientious major efforts by a few others. Moreover, to obtain a further significant reduction in energy consumption, one which could easily double the results to date, will require the establishment of effective energy management practices, something which many organizations are reluctant to do.

If the FY 1981-82 trend is allowed to continue, it could quickly eliminate present successes. Such a situation would be unfortunate not only because of the lost energy savings but also because of its negative impact on the value of FEMP as a demonstration program to the private sector.

#### B. DATA ANALYSIS

##### a) Introduction

In recent years, the focus of the energy-use analysis has been to compare the energy consumption of the year under report with that of the previous year rather than with that of the base year although the latter has also been given. In this report, it will be noted that this approach is particularly relevant because the year-to-year comparison points out the difficulties now being experienced by the program and its participants in trying to maintain and improve upon past energy management achievements.

A yearly comparison with base year consumption continues to be given, not because this provides a clear indication of program performance but because this is still the only means available to measure the overall results since the start of the program. However, as has been noted in previous reports, comparison with the base year loses some of its relevance because, for a number of reasons, the circumstances being compared have changed. Moreover, the reliability of the base year data is still somewhat questionable, just as it has been since the beginning of the program; the validity of this observation is reinforced by the fact that some departments are still discovering previously unreported sources of energy consumption.

As in previous reports, the consumption statistics presented in this report are based on unadjusted data taken from FY 1982-83 reports submitted by departments, agencies and Crown corporations. Although several organizations have provided information to enable their base year consumption to be adjusted, this information has not been used in the preparation of this report except in Appendix 4 where it has been used to calculate an adjusted base year for the organizations concerned. No attempt has been made to collectively combine such adjusted values to produce an adjusted base year total for the government as a whole.

- In addition, the statistics presented here do not include the energy consumed by the major Crown corporations whose business operations are commercially oriented. The only exception to this occurs in Appendix 4 which lists the total energy consumption reported by Canadian National Railways, Air Canada, AECL's Heavy Water Plants, and the Northern Transportation Company.



TABLE 1  
YEAR-TO-YEAR CHANGES IN FEDERAL ENERGY CONSUMPTION  
(%)

Year	Accommodation	Transportation	Year-to-Year Change
1975-76	-	-	Base Year
1976-77	-9.6	-4.9	-7.8
1977-78	+0.5	-4.0	-1.3
1978-79	-2.5	-2.8	-2.6
1979-80	-4.6	-4.3	-4.5
1980-81	-3.5	-1.4	-2.7
1981-82	+0.9	+0.2	+0.6

b) Total Consumption (Table 2)

For FY 1981-82, federal departments, agencies and Crown corporations reported a total direct<sup>1</sup> energy consumption of 78.9 PJ (petajoules)<sup>2</sup> compared to the FY 1980-81 consumption of 78.5 PJ and the base year consumption of 95.2 PJ. Thus, the 1981-82 consumption was 0.6 per cent more than that of the previous year and 17.0 per cent below that of the base year.

From Table 2, which lists the total consumption reported by the principal energy users, it will be noted that 16 of the principal users, who between them account for 95 per cent of the total reported consumption, reported an increase over 1980-81 averaging 1.2 per cent. Conversely, 14 principal users accounting for only 5 per cent of the total consumption reported a decrease over 1980-81 averaging 10.5 per cent.

It is estimated that the direct energy costs to the participating government departments, agencies and Crown corporations in FY 1981-82 were nearly \$600 million, an increase of 30 per cent over the previous year's costs of about \$460 million. For the most part, this increase reflects the change in the energy price index which, at the consumer level, also increased by 30 per cent between 1980 and 1981. The overall reduction in energy consumption of 17 per cent in the six years since the beginning of the program represents for FY 1981-82 an energy cost avoidance of more than \$115 million. This amount, when added to the costs already avoided in previous fiscal years, brings the program's six-year cumulative energy cost avoidance to

approximately \$365 million. It should also be noted that the one-year increase in overall energy consumption, though relatively small at 0.6 per cent, caused the government's total energy bill to be nearly \$4 million higher than it would have been without the increase.

c) Consumption by Type of Activity

In 1981-82, the split between accommodation-related and transportation-related energy usage remained relatively unchanged from previous years. Accommodation/utilities-related<sup>1</sup> energy accounted for 48.3 PJ or 61.1 per cent of total consumption and transportation-related<sup>2</sup> energy accounted for the remaining 30.7 PJ or 38.9 per cent of the total.

With regard to accommodation/utilities-related energy (Table 3), 15 principal users accounting for 94 per cent of this type of energy reported an increase over 1980-81 averaging 1.8 per cent. On the other hand, 8 principal users accounting for 6 per cent of this type of energy reported a decrease averaging 11.2 per cent. The net effect was that the 1981-82 accommodation/utilities-related energy consumption showed an increase of 0.9 per cent over 1980-81.

In the case of transportation-related energy (Table 4), 10 principal users accounting for 70 per cent of this type of energy reported an increase over 1980-81 averaging 2.2 per cent. Conversely, 19 principal users accounting for nearly 30 per cent of this type of energy reported a decrease averaging 4.3 per cent. The net result was that the 1981-82 transportation-related energy consumption showed a slight increase of 0.2 per cent over 1980-81.

d) Consumption by Type of Energy

A summary of the consumption reported for the various types of energy is given in

---

<sup>1</sup> The "direct" consumption of energy is the consumption of those energy commodities which have been purchased by the government as measurable energy commodities (e.g., natural gas, electricity, and liquid petroleum fuels) for use in government operations. Included also is the estimated amount of automobile gasoline consumed by employee-owned vehicles when being used on government business. Not included is energy consumed in the operation of leased facilities and services for which no energy consumption accounts have been rendered.

<sup>2</sup> One PJ (petajoule) equals  $10^{15}$  J (joules).

- 
- 1 "Accommodation/Utilities" energy includes those energy commodities which are used primarily in the operation of buildings and fixed facilities, including the generation of electrical power, namely: electricity, heating oil, natural gas, propane, coal and steam.
  - 2 "Transportation" energy includes those energy commodities which are used primarily in the operation of mobile equipment and vehicles, namely: aviation fuel, marine fuel, automotive gasoline and diesel fuel.

TABLE 2  
SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION OF PRINCIPAL USERS  
Total Consumption

Departments/Agencies By Group	Annual Consumption		Contribution to	Change
	FY 80-81 (TJ)*	FY 81-82 (TJ)*	Total Consumption	From Last Year
<u>Group 1: Consumption INCREASED over FY 1980-81</u>			(%)	(%)
National Defence	40 739	41 224	52.2	+1.2
Transport	8 992	9 081	11.5	+1.0
Public Works	8 312	8 428	10.7	+1.4
Canada Post	3 453	3 465	4.4	+0.3
Correctional Service	2 481	2 517	3.2	+1.5
RCMP	2 407	2 421	3.1	+0.6
Fisheries and Oceans	1 600	1 652	2.1	+3.3
Atomic Energy of Canada	1 503	1 519	1.9	+1.1
Environment	1 333	1 356	1.7	+1.7
Agriculture	1 178	1 189	1.5	+0.9
CBC	941	949	1.2	+0.9
National Research Council	675	696	0.9	+3.1
Communications	169	187	0.2	+10.7
Employment and Immigration	120	121	0.2	+0.8
Revenue-Taxation	88	99	0.1	+12.5
Statistics Canada	48	54	0.1	+12.5
Others (net)	60	66	0.1	+10.0
Sub-total (1)	74 099	75 024	95.0	+1.2
<u>Group 2: Consumption DECREASED over FY 1980-81</u>				
Indian and Northern Affairs	1 362	1 158	1.5	-15.0
Public Works (Goose Bay)	1 143	1 103	1.4	-3.5
Veterans Affairs	386	374	0.5	-3.1
Health and Welfare	508	373	0.5	-26.6
National Capital Commission	224	222	0.3	-0.9
Energy Mines and Resources	185	167	0.2	-9.7
Regional Economic Expansion	129	123	0.2	-4.7
National Arts Centre	112	102	0.1	-8.9
Revenue-Customs and Excise	96	90	0.1	-6.3
Canada Mortgage and Housing Corp.	81	74	0.1	-8.6
Consumer Affairs	58	53	0.1	-8.6
Supply and Services	28	26	-	-7.1
National Museums	35	22	-	-37.1
Farm Credit Corporation	23	22	-	-4.3
Sub-total (2)	4 370	3 909	5.0	-10.5
GRAND TOTAL	78 469	78 933	100	+0.6

\* One TJ (terajoule) equals  $10^{12}$  J (joules).



TABLE 3  
SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION OF PRINCIPAL USERS  
Accommodation/Utilities

Departments/Agencies By Group	Annual Consumption		Contribution to	Change
	FY 80-81 (TJ)*	FY 81-82 (TJ)*	Total Consumption	From Last Year
			(%)	(%)
<u>Group 1:</u> Consumption INCREASED over FY 1980-81				
National Defence	20 686	20 772	43.0	+0.4
Public Works	8 072	8 222	17.0	+1.9
Transport	4 734	4 977	10.3	+5.1
Canada Post	2 695	2 750	5.7	+2.0
Correctional Service	2 345	2 392	5.0	+2.0
Atomic Energy of Canada	1 445	1 459	3.0	+1.0
Agriculture	879	917	1.9	+4.3
CBC	851	865	1.8	+1.6
Environment	804	817	1.7	+1.6
RCMP	705	736	1.5	+4.4
National Research Council	633	637	1.3	+0.6
Fisheries and Oceans	348	412	0.9	+18.4
National Capital Commission	176	179	0.4	+1.7
Communications	143	162	0.3	+13.3
Energy Mines and Resources	46	49	0.1	+6.5
Sub-total (1)	44 562	45 346	94.0	+1.8
<u>Group 2:</u> Consumption DECREASED over FY 1980-81				
Public Works (Goose Bay)	1 129	1 088	2.3	-3.6
Indian and Northern Affairs	1 154	969	2.0	-16.0
Veterans Affairs	362	346	0.7	-4.4
Health and Welfare	428	324	0.7	-24.3
National Arts Centre	111	101	0.2	-9.0
Regional Economic Expansion	38	30	0.1	-21.1
Canada Mortgage and Housing Corp.	32	28	0.1	-12.5
Revenue-Customs and Excise	24	24	-	-
Others (net)	10	10	-	-
Sub-total (2)	3 288	2 920	6.0	-11.2
GRAND TOTAL	47 850	48 266	100	+0.9

\* One TJ (terajoule) equals  $10^{12}$ J (joules).

TABLE 4  
SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION OF PRINCIPAL USERS  
Transportation

Departments/Agencies By Group	Annual Consumption		Contribution to	Change
	FY 80-81 (TJ)*	FY 81-82 (TJ)*	Total Consumption	From Last Year
			(%)	(%)
<u>Group 1: Consumption INCREASED over FY 1980-81</u>				
National Defence	20 053	20 452	66.7	+2.0
Environment	529	539	1.8	+1.9
Employment and Immigration	120	121	0.4	+0.8
Revenue-Taxation	88	99	0.3	+12.5
Regional Economic Expansion	91	93	0.3	+2.2
Atomic Energy of Canada	58	60	0.2	+3.4
National Research Council	42	59	0.2	+40.5
Statistics Canada	48	54	0.2	+12.5
Veterans Affairs	24	28	0.1	+16.7
Public Works (Goose Bay)	14	15	0.0	+7.1
Others (net)	56	60	0.2	+7.1
Sub-total (1)	21 123	21 580	70.4	+2.2
<u>Group 2: Consumption DECREASED over FY 1980-81</u>				
Transport	4 258	4 104	13.4	-3.6
RCMP	1 702	1 685	5.5	-1.0
Fisheries and Oceans	1 252	1 240	4.0	-1.0
Canada Post	758	715	2.3	-5.7
Agriculture	299	272	0.9	-9.0
Public Works	240	206	0.7	-14.2
Indian and Northern Affairs	208	189	0.6	-9.1
Correctional Service	136	125	0.4	-8.1
Energy Mines and Resources	139	118	0.4	-15.1
CBC	90	84	0.3	-6.7
Revenue-Customs and Excise	72	66	0.2	-8.3
Consumer Affairs	58	53	0.2	-8.6
Health and Welfare	80	49	0.2	-38.8
Canada Mortgage and Housing Corp.	49	46	0.1	-6.1
National Capital Commission	48	43	0.1	-10.4
Supply & Services	28	26	0.1	-7.1
Communications	26	25	0.1	-3.8
Farm Credit Corporation	23	22	0.1	-4.3
National Museums	30	19	0.1	-36.7
Sub-total (2)	9 496	9 087	29.6	-4.3
GRAND TOTAL	30 619	30 667	100	+0.2

\* One TJ (terajoule) equals  $10^{12}$  J (joules).

Table 5. Only two commodities, heating oil and marine fuel, registered significant reductions in consumption relative to 1980-81. The consumption of heating oil dropped by 989 TJ, a reduction of 6.2 per cent, for the most part due to off-oil conversions, and that of marine fuel dropped by 942 TJ, a reduction of 10.8 per cent. It is noted, however, that the reduction in heating oil was more than offset by the corresponding increase of 1037 TJ or 6.1 per cent in natural gas.

In the accommodation sector in 1981-82, as in previous years, natural gas at 18.0 PJ and heating oil at 14.9 PJ registered the largest consumptions. Between them, these two commodities, which accounted for 41.6 per cent of the government's total energy consumption, showed a slight increase of 0.1 per cent over the previous year. The consumption of heating oil and natural gas includes some 820 TJ (primarily heating oil) which have been identified as being used for electrical power generation. The third largest consumption in this sector was reported for electricity which, at 13.2 PJ, recorded an increase of 2.2 per cent over the previous year.

In the transportation sector, the largest item was aviation fuel which, at 15.8 PJ, accounted for 20.1 per cent of the overall consumption. This commodity, most of which is consumed by National Defence, showed an increase of 985 TJ or 6.6 per cent over 1980-81. National Defence reports that the increase is due to a 4 per cent increase in flying hours and in particular to the first full year's operation of the Aurora patrol aircraft which has replaced the Argus. Not only did the Argus have a much lower specific fuel consumption but also in recent years the Argus flying hours had been progressively reduced, thereby markedly reducing DND's aviation fuel consumption. In contrast, the Aurora is now building up to its authorized yearly flying rate which will result in a significant increase in overall fuel consumption.

The second largest transportation fuel commodity was marine fuel which, at 7.8 PJ, accounted for 9.9 per cent of the overall consumption and recorded a decrease of 10.8 per cent over the previous year. National Defence, the largest user of marine fuel (51.1 per cent), reported a reduction of 16.4 per cent over 1980-81 but noted that some of this reduction was due to unforeseen mechanical defects in the steam destroyer fleet. Thus, in spite of

continuing efforts being made to ensure the minimum usage of fuel commensurate with naval operational and training requirements, similar large reductions should not be expected in future years. The second largest user of marine fuel, Transport Canada's Canadian Coast Guard (35.1 per cent), reported a reduction of 4.8 per cent over 1980-81. This was the net result of the Coast Guard retiring three of its steam-driven ships in 1981-82 which reduced its consumption of heavy marine fuel by 13.6 per cent and an offsetting increase of 2.3 per cent in the use of marine diesel fuel arising from an increasing number of diesel-powered ships in the Coast Guard fleet plus an increased tasking of the diesel-powered icebreakers in 1981-82. Fisheries and Oceans (DFO), the third major user of marine fuel (13.2 per cent), reported that marine fuel accounts for 63 per cent of the department's energy consumption. Overall, DFO's use of marine fuel dropped by 1.5 per cent from 1980-81, this reduction being a combination of a 9.8 per cent decrease in the marine diesel fuel used in chartered vessels, an increase of 1.6 per cent in the marine diesel fuel used in departmental ships, and an increase of 13.0 per cent in the amount of marine gasoline used in the DFO fleet.

For complete details regarding the government's energy consumption in the base year, in FY 1980-81 and in FY 1981-82, see Appendices 3 to 6 inclusive.

#### IV. ENERGY MANAGEMENT ACHIEVEMENTS

In any successful program, the favorable results obtained are the result of effective positive actions. Energy conservation is no exception. Actions which have contributed to the success of FEMP ranged from eliminating unnecessary activities to improving operational procedures to upgrading systems and equipment to render them more efficient in their use of energy. It is the purpose of this part of the report to publicize some of these success stories, not only to give credit where credit is due but also to inform others of the various ways in which energy use effectiveness can be improved. Unfortunately, most participants continue to be reluctant to tell us about their successes and how they were achieved. Although fiscal restraint has curtailed or even precluded the allocation of funds for energy management projects in some departments, the existence of support funding from the Federal Internal Retrofit



TABLE 5  
COMPARISON SUMMARY OF DIRECT ENERGY CONSUMPTION  
BY TYPE OF ENERGY

Type of Energy	FY 1980-81		FY 1981-82		Change From Last Year
	Amount (TJ)*	Percentage of Total	Amount (TJ)*	Percentage of Total	
					(%)
(1) <u>Accommodation/Utilities</u>					
Natural gas	16 920	21.6	17 957	22.7	+6.1
Heating oil	15 890	20.2	14 901	18.9	-6.2
Electricity	12 885	16.4	13 168	16.7	+2.2
Coal	1 131	1.4	1 087	1.4	-3.9
Steam	831	1.1	935	1.2	+12.5
Propane (or LPG)	193	0.2	218	0.3	+13.0
Subtotal	47 850	61.0	48 266	61.1	+0.9
(2) <u>Transportation</u>					
Aviation fuel	14 852	18.9	15 837	20.1	+6.6
Marine fuel	8 748	11.1	7 806	9.9	-10.8
Auto gasoline	5 947	7.6	5 902	7.5	-0.8
Diesel fuel	1 072	1.4	1 122	1.4	+4.7
Subtotal	30 619	39.0	30 667	38.9	+0.2
(3) <u>Liquid Fuel Consumption</u>					
Subtotal (from (1) and (2) above)	46 509	59.3	45 568	57.7	-2.0
Total Direct Energy Consumption (sum of (1) and (2) above)	78 469	100	78 933	100	+0.6

\* One TJ (terajoule) equals  $10^{12}$ J (joules).

and Off-Oil Programs has enabled many worthwhile projects to be implemented.

Described below are some typical examples of the types of energy management actions which have been carried out and which have proven to be effective.

#### A. FLUIDIZED-BED BOILER DEMONSTRATION PROJECT

National Defence, in collaboration with Energy, Mines and Resources, has undertaken the demonstration of fluidized-bed combustion boiler technology to burn either high-sulphur coal or wood chips co-fired with coal. The Canadian Forces Base at Summerside, P.E.I. was chosen as the demonstration site as its heating system is outdated and has environmentally unacceptable coal-burning stoker grates. Two 18000 kg/h steam boilers are now in place and in early 1983 were in the first stages of commissioning. One of the demonstration units has operated smoothly and continuously for two one-week periods and has demonstrated its capability to meet the full design capacity. This demonstration project was initially scheduled for the 1982-83 and 1983-84 heating seasons but will now be extended to 1984-85. The extension will permit the study of additional coals, limestone from alternative sources, and wood chips as fuel sources.

#### B. ELECTRIC BOILERS, GOOSE BAY, LABRADOR

Public Works Canada in 1982 completed the installation of electric boilers in their central heating plant at Goose Bay, Labrador, to take the place of the original oil-fired boilers for the production of heating steam. This major off-oil conversion project is expected to displace approximately 100 million litres of heating oil in its first five years of operation -- in FY 1981-82 the Goose Bay Complex consumed 25.8 million litres of oil. Because of a very favorable rate negotiated with Newfoundland and Labrador Hydro for the surplus power which comes into the area from Churchill Falls, PWC will be able to produce steam at a significantly lower cost using electricity than using oil. However, in spite of the obvious financial advantages of using the electric boilers, the original oil-fired boilers are being retained for standby purposes because, at the present time, there is only one transmission line bringing power to the Goose Bay community and its integrity cannot be guaranteed 100 per cent of the time. Moreover, the oil-fired boilers will be required during

the midwinter peak heating season because the surplus electrical power available to PWC will be insufficient to meet their needs at that time of year and hence the electric boilers have not been sized large enough to meet the peak heating load. Nevertheless, the financial benefits which will result from the year-round operation of the electric boilers will be sufficiently generous to yield for this \$2.2 million capital project a payback period estimated to be well within two years.

#### C. ATMOSPHERIC ENVIRONMENT SERVICES BUILDING, TORONTO

Public Works Canada cites the energy consumption history of the Atmospheric Environment Services (AES) Building in Downsview, Ontario as one of the most obvious examples of what can be accomplished through the application of the PWC energy conservation guidelines. This 1972 building, which houses the meteorological headquarters of Environment Canada, provides 29 728 m<sup>2</sup> of space on four and a half storeys and comprises a number of facilities which require special consideration for heating and cooling. Although most of the building consists of office space, it also contains archives, computer rooms, laboratories, an auditorium, a cafeteria, a wind tunnel and a machine shop. Consequently, large portions of the building are in operation 24 hours a day, seven days a week.

In 1977, a Phase 1 Energy Conservation Study suggested that the building's energy consumption could be reduced by approximately 60 per cent from its 1975-76 consumption rate of 2905 MJ/m<sup>2</sup>·a. Since that time, in spite of an increased energy requirement due to the installation of additional computer facilities requiring year-round cooling and an increased electrical load, energy conservation measures have caused the building's energy consumption to decline steadily so that its 1981-82 consumption rate was 1363 MJ/m<sup>2</sup>·a, a decrease of 53 per cent over the base year. The six-year cumulative cost avoidance associated with this declining energy consumption to the end of FY 1981-82 amounted to more than \$800 000. Although some minor retrofit items, such as delamping and the installation of electronic controls, have been implemented, this very significant reduction in energy use has not resulted from expensive major upgrading of the building's equipment and systems. Instead, the savings are directly attributable to the efficient operation of the building's

systems and to strict adherence to the PWC energy conservation guidelines.

Solar panels have recently been installed on the roof of the building to assist in the heating of domestic hot water. The actual extent of the savings to be realized from this project have yet to be determined.

Future plans for the AES Building include a Phase 2 Study in 1983-84 from which should arise measures to reduce further the building's energy consumption. Also, a special project designed to utilize the energy potential of an aquifer which lies beneath the building is expected to greatly reduce the energy required to cool the building. This project, currently in the experimental stage, is expected to use the aquifer to cool the building during the summer of 1984.

#### D. NATIONAL FILM BOARD BUILDING, MONTREAL

The National Film Board building complex in Saint Laurent, with an inside gross area of 38 181 m<sup>2</sup> and a 1978-79 energy consumption rate of 5444 MJ/m<sup>2</sup>·a, was a prime candidate for retrofitting. In addition to the energy used for the normal requirements of heating, ventilation, air conditioning and lighting, vast amounts of energy are also used for the "film related" activities of this building such as the special lighting and ventilation, the operation of film making, handling, processing and viewing equipment, and the production of large quantities of hot water needed for film processing.

A Public Works Canada (PWC) Phase I Study, completed in June 1980 at a cost of \$50 000, identified various minor upgrading items as well as items of normal operation and maintenance which had gone unnoticed in the past. As a result of this study, a number of measures were implemented. As a first step, agreement was reached with the building operators that they would become more aware and concerned about energy consumption in their daily work. Secondly, the Phase I recommendations, comprising mainly the installation of timers and controls on the heating, ventilating and air conditioning (HVAC) systems, were implemented at a cost of \$75 000 in order to yield an expected annual savings of more than \$219 000. The third significant measure was to perform a major maintenance overhaul of the HVAC systems at a cost of \$400 000 in order to bring the systems back to their originally designed operating status.

The result of this triple approach to energy use improvements has been to reduce the building's 1981-82 consumption rate to 3100 MJ/m<sup>2</sup>·a, a reduction of 43 per cent relative to 1978-79. To the end of 1981-82, a total of \$575 000 had been spent on energy improvements to yield in 1981-82 an energy cost avoidance of nearly \$585 000. Thus the savings in energy costs in 1981-82 alone have paid for the expenditures on energy improvements to that time.

Meanwhile, a PWC Phase II Study completed in March 1982 at a cost of \$50 000 identified major retrofit items such as the replacement of absorption air conditioning units, complete redesign of the chilled water piping arrangement, installation of heat exchangers, and the replacement of an existing boiler with a smaller more efficient one. These Phase II upgrading measures will cost about \$635 000 and are expected to decrease the building's energy consumption rate to 2260 MJ/m<sup>2</sup>·a to yield a further energy cost avoidance of \$183 000 per year (at 1982-83 energy prices) with a payback period of less than four years. The end result of this comprehensive energy improvement program will be to reduce the National Film Board Building's energy consumption rate by a staggering 58 per cent compared to its 1978-79 consumption.

#### E. BUILDING ENERGY PERFORMANCE

Previous reports have discussed the need for measuring the energy-use effectiveness or energy performance of federal buildings and facilities. The IECP has made numerous efforts to get departments to determine BEPI's (building energy performance indicators)<sup>1</sup> for at least their major

- 1 Building Energy Performance Indicator is the energy requirement of a building, including its energy-consuming functions, expressed in joules (J) or megajoules (MJ) divided by a finite period of time, usually a year (a), and by the area of the building expressed in square meters (m<sup>2</sup>), and also, if desired, by the number of degree-days measured in celsius degrees (°C). That is:

$$\text{BEPI} = \frac{\text{Building Energy Requirement (J)}}{\text{Building Area (m}^2\text{) x Time x degree-day (}^\circ\text{C)}}$$

Degree-days is a method of calculating fuel requirements and consists of the addition of differences between 18°C and the mean temperature for every day of the year having a mean temperature below 18°C.



buildings and facilities but only a few departments have actually reported examples of such calculations. Amongst those that have reported BEPI's, some have calculated an overall departmental BEPI whereas others have produced individual BEPI's for their major buildings or facilities.

National Defence, for example, calculates annually an overall departmental performance factor for its bases and stations which relates total energy consumed to total building area and to degree-days. This BEPI, which for 1981-82 equalled  $0.44 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{degree-day } (^{\circ}\text{C})$ , indicates an improvement in performance in 1981-82 of 4.4 per cent relative to 1980-81 for a cumulative improvement of 10.3 per cent over 1976-77. Public Works Canada reported a national BEPI of  $1671 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{a}$  for 1981-82, an improvement of 2.2 per cent over the 1980-81 value of  $1708 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{a}$  and 27.4 per cent relative to the base year BEPI of  $2303 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{a}$ . Similarly, the RCMP reported a global BEPI for 1981-82 of  $1972 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{a}$  which indicates a reduction of 15.5 per cent from the 1977-78 value of  $2333 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{a}$ . The values quoted for National Defence and for Public Works illustrate the case to be made for determining BEPI's. It will be noted from the consumption statistics listed elsewhere in this report that both of these departments reported an increase in their accommodation-related energy consumption in 1981-82 relative to 1980-81. However, the corresponding BEPI's show that over the same period of time the building energy-use effectiveness of these two departments did in fact demonstrate an improvement. An increase in departmental activities and the addition of programs or buildings are factors contributing to such overall increases in energy consumption. As has been said many times before, overall consumption totals do not provide a measure of performance except in a very rough way -- some form of energy performance measurement is needed to determine the effectiveness of an organization's energy management program.

Three other departments, Correctional Service, Environment, and Fisheries and Oceans, have been reporting BEPI's for all their major facilities (as a minimum) for a number of years now. These departments have calculated their BEPI's in two forms, that is, in  $\text{MJ/m}^2 \cdot \text{a}$  and  $\text{MJ/m}^2 \cdot \text{degree-day } (^{\circ}\text{C})$ .

At Environment, in 1981-82, the forest research facilities reported BEPI's ranging

from  $1263 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{a}$  to  $2766 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{a}$  or from  $0.17 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{degree-day}$  to  $0.31 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{degree-day}$ . (Note: The BEPI's quoted here in one form of expression do not necessarily refer to the same individual facilities as the BEPI's expressed the other way). In the case of Fisheries and Oceans, in 1981-82, most research facilities ranged from  $2301 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{a}$  to  $3169 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{a}$  or from  $0.35 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{degree-day}$  to  $0.52 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{degree-day}$  except for three establishments where the BEPI's ranged from  $1025 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{a}$  to  $1473 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{a}$  or from  $0.17 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{degree-day}$  to  $0.22 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{degree-day}$ . At Correctional Service, which reported BEPI's for virtually all facilities across the country, the 1981-82 BEPI's for the major facilities varied from  $2000 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{a}$  to  $5760 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{a}$  or from  $0.45 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{degree-day}$  to  $0.77 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{degree-day}$ . While it is obvious that these numbers cannot be used indiscriminately to compare one facility with another, it should be recognized that individual BEPI's enable the performance of the facility in question to be monitored from one year to the next. Also, it would have even more value if it could be compared against an energy consumption target set for that particular building or facility.

#### F. OPERATIONAL TRAINING BY SIMULATION

At National Defence, in the interests of energy economy and trainee quality, as a partial alternative to hands-on training, it is departmental policy to conduct as much operational training as possible by simulation. To this end, more and advanced simulators are being procured and, when the procurement of new major fighting equipment is being considered, it is now standard DND procedure to examine both the energy implications of the proposed equipment and the extent to which simulation can be used to meet the training requirement. Examples of the types of simulators which have entered service in recent years are: bridge and action speed tactical trainers for the navy; Leopard tank simulators to provide driver, turret operation, and tank laying, aiming and firing training for the army; and Sea King helicopter and Aurora patrol aircraft flight simulators for the air force. In 1982, military operational training which would have otherwise required the consumption of 35 million litres of fuel per year was being performed by simulation. This avoidance of fuel consumption will increase still further as more simulators are brought into service.



## G. MOTOR VEHICLE OPERATION: FISHERIES AND OCEANS

The Department of Fisheries and Oceans (DFO) reported that the performance of its motor vehicle fleet continues to show considerable improvement. The DFO motor vehicle fleet of more than 1200 vehicles in 1982 included 428 passenger cars, 603 light trucks, 134 multi-purpose vehicles plus various other vehicles. In 1981-82, the DFO fleet travelled a distance of 27.6 million kilometres, an increase of 5.9 per cent from 1980-81 and 96.1 per cent from the base year (1975-76). During this time, the DFO motor vehicle fleet's average fuel consumption has dropped to 6.64 MJ/km, a reduction of 7.7 per cent from 1980-81 and of 23.2 per cent from the base year. These overall improvements in performance are the result of several factors such as the greater use of smaller, more fuel-efficient vehicles, more optimal tasking of vehicle usage, and improved driving skills.

## H. OTHER ACHIEVEMENTS

In addition to the foregoing specific projects or activities, there are many measures which have been implemented by various program participants to improve their energy use effectiveness. Some typical examples of such measures are listed below:

- a) replacement of mercury vapor lamps with sodium vapor lamps in high bay areas of workshops;
- b) insulation of window sills and correction of infiltration problems;
- c) installation of steam meters to monitor the energy consumption in greenhouses to assess the effectiveness of conservation measures;
- d) installation of double plastic envelopes on greenhouses;
- e) installation of retention heads on furnace burners;
- f) installation of ceiling mounted destratification fans;
- g) installation of storm doors and windows;
- h) replacement of oversized boilers and energy wasteful heating systems with correctly sized efficient equipment;

- i) installation of insulated ceilings in workshops and hangars;
- j) installation of automatic programmable thermostats.

## V. CURRENT INITIATIVES

### A. ENERGY PERFORMANCE MEASUREMENT: BUILDINGS

As indicated in last year's report, the IECF initiated a pilot project of energy management surveys to establish procedures for measuring the energy performance of federal buildings and facilities. The intent of the project was to develop proposed energy targets for 50 selected government facilities on the basis of a computerized energy analysis. The 50 facilities were to be selected from among the many buildings and facilities owned and operated by the five collaborating departments, namely, Agriculture, Correctional Service, Environment, Fisheries, and Indian and Northern Affairs including Parks Canada. In the end, only 45 sites were studied because Parks Canada was unable to participate due to a lack of the necessary personnel resources.

Although very tentative targets were produced for most of the facilities studied, the project did not completely achieve what it set out to do. Nevertheless, it did yield much valuable insight into the mechanism of setting energy targets and the problems associated therewith.

The project was conceived as being essentially a "hands off" exercise whereby, for each facility, the contractor was provided with energy consumption records for the previous one to three years plus a completed questionnaire which listed physical characteristics and installed equipment details for the facility in question. On the basis of the information provided, the contractor performed an energy analysis which yielded normalized unit-area values for weather-sensitive and nonweather-sensitive components of the facility's current energy consumption. Following the energy analysis, study workshops were held with the facility managers or their senior operators during which the contractor, based on his knowledge and experience of similar energy use operations and on the information available regarding the facility in question, assessed the potential

opportunities for reducing energy consumption and proposed an energy consumption target for the facility. At that stage, it was then up to the facility managers to decide upon the acceptability of the proposed target and upon the extent to which they would take the action necessary to achieve the targets.

This process of determining proposed energy targets is basically simple but its success depends upon the availability of good information. At the initial stage, the building questionnaire must be appropriate to the facility being surveyed and it must produce comprehensive and accurate information. Then, at the final stage, the facility must be represented at the workshop discussion by someone who is technically knowledgeable about the facility's buildings and systems and their modes of operation. Only with reliable comprehensive information being available can the contractor produce a proposed energy target which is meaningful, realistic and above all credible to the facility managers and operators.

In the case of the IECF pilot project, the information available for the various facilities was inconsistent, ranging from adequate to inadequate. In future, when selecting sites to be surveyed, special care should be taken to ensure that complete consumption data are obtainable and that first-hand knowledge about the facility is available -- if these basic requirements cannot be satisfied then another method of evaluation should be used. In addition, the building questionnaire must be designed to be relevant to the facility being studied and therefore some prior consultation with the facility managers is required at the time the questionnaire is being devised.

It is intended to continue with a program of energy management surveys of a large number of federal buildings in order to determine their consumption patterns and to identify basic energy-saving measures which can be implemented at little or no capital cost. These surveys will help the building owners and operators to improve the energy performance of their buildings and will provide much of the information needed for the development of building energy targets. The lessons learned during the pilot project should prove to be especially valuable in setting up the ground rules to be followed during the next phase of this program. Several departments have expressed an interest in this type of

project and the results should lead to an increased level of effective energy management action.

## B. ENERGY SURVEYS: BUILDINGS

At Correctional Service Canada, a program of energy surveys was continued during 1981-82 with initial energy studies being completed by energy conservation consulting firms at the Mission, British Columbia and the Joyceville, Ontario institutions. In addition, an in-depth engineering study was completed at the Warkworth, Ontario Institution as a follow-up to a primary study completed at that institution during 1979-80. This study addressed measures such as dust collection system performance improvements, heat recovery from kitchen exhaust air and the feasibility of central microprocessor control and summer central heating plant shutdown. Regional managers, in consultation with institutional personnel and National Headquarters have developed action plans to follow up and implement feasible cost-effective recommendations contained in the study reports. Public Works Canada completed a comprehensive energy survey of the Springhill, Nova Scotia Institution during the latter part of 1981-82 and this is currently under assessment for planned follow-up action.

A contract has also been entered into with a firm of energy consultants to establish a system of utility monitoring, analysis and control at six major institutions in the Prairie Region. This computerized system has analysed energy consumption records and has provided a proposed energy budget for each facility. To help facility energy managers and operational personnel implement the energy-saving recommendations necessary to achieve the proposed energy budgets, monitoring and information workshops are included in this project.

A similar program to analyse energy usage and establish energy budgets for all major institutions in the Ontario Region was undertaken as part of an interdepartmental project in collaboration with Energy, Mines and Resources Canada. Correctional Service plans to extend this program to include follow-up monitoring and information workshops as has been done at the prairie institutions.

## C. ENERGY MANAGEMENT TRAINING

At Indian and Northern Affairs, one of the department's objectives is to provide

technical training on energy conservation and management subjects to technical field staff and to Indian Bands. Activities within the department related to this objective during 1981-82 were:

- a) An audio-visual course on insulating new and existing housing was developed by departmental headquarters for presentation to Indian Bands. The course was formally presented to regional technical and training staff and to members of selected Bands in three regions. Copies of the course have been distributed to the regions and henceforth regional staff will deliver the course to Band members.
- b) A course entitled "Energy Efficient Practices for School Custodians and Maintenance Staff" was developed in 1981-82 with field testing and initial regional presentations taking place in 1982-83. This course is aimed primarily at school custodians and maintenance staff for school buildings and teacherages. The purpose of the course is to provide an appreciation of the various causes of heat loss and the potential energy conservation that can be achieved by efficient operational and maintenance practices.
- c) Several energy conservation seminars and workshops were held in the regions in conjunction with provincial governments and other federal government departments.

#### D. OFF-OIL ALTERNATE ENERGY SOURCES

At Indian and Northern Affairs, significant progress has been made in developing alternatives to diesel-generated electrical power. Seven remote communities were taken off diesel generators during 1981-82 through the extension of provincial utility power grids and the installation of one additional small-scale hydro plant. Also, a number of studies and planning activities have been conducted or are currently under way with respect to possible small-scale hydro and wood gasification plant installations and additional power grid extensions, all with the objective of reducing dependency on expensive diesel-generated power.

- a) Small-scale Hydro and Wood Gasification Electrical Generation Plants

DINA, in conjunction with EMR, conducted a survey of remote Indian Reserves during

1981-82 to determine those sites having potential for development of small-scale hydro and wood gasification electrical generation plants. Several sites have been identified and DINA will be preparing a consolidated proposal to EMR under the Remote Community Demonstration Program to obtain funds for conducting site-specific feasibility studies with the objective of eventual construction of demonstration projects.

Within the Indian and Inuit Affairs Program, the B.C. Region now has two small-scale hydroelectric plants in operation, one at Kitasoo and one at Kingcome Inlet. In 1982-83, this region also conducted feasibility studies on four more potential sites for small-scale hydro installations.

The Quebec Region conducted preliminary feasibility studies with respect to possible small-scale hydro applications at Wemindji, Eastmain and Rupert House. Preliminary feasibility studies are also planned for a possible wood gasification plant (biomass) at Obedjiwan. The region plans to conduct other preliminary studies respecting alternatives to diesel-generated power.

The Ontario Region has been conducting studies north of the power grid in collaboration with the Province of Ontario to determine alternative sources of generating electrical power. Departmental funds have been allocated to these studies.

Some very preliminary wood gasification investigations were also carried out by the Alberta Region.

- b) Extensions to Provincial Power Grids

Good progress was made in 1981-82 by DINA's Indian and Inuit Affairs Program in getting a number of remote communities connected to provincial electrical power transmission grids, a major step forward in reducing their dependency on expensive locally produced diesel-generated power.

In the Saskatchewan Region, three communities were connected to the provincial grid, thereby eliminating the need for local diesel generating services. Much of the planning has been completed for a major hydroelectric grid development program which will have significant future impact in this region through the provision of single- or three-phase power to communities now served only by diesel generation.



The Manitoba Region reported that work commenced on the construction of two overland transmission lines. The Jackhead line, which was completed in September 1982, is designed to eliminate diesel generation at Jackhead. The Southeast Lake Manitoba line will eliminate diesel-powered generators at five communities: Bloodvein, Berens River, Poplar River, Little Grand Rapids and Paungassi. This line is scheduled for completion in FY 1986-87 with one project being completed each year.

The power grid extension to Kincolith in the B.C. Region was completed in 1981-82. Negotiations are actively underway with B.C. Hydro and Power Authority to transfer the diesel plants now operated by DINA to the provincial power authority.

In the Quebec Region, two communities, Manouane and Mistassina, were connected to the Quebec Hydro grid, thus eliminating the need for the diesel power generating stations at these sites. A submission has been put forward for funds to extend the provincial power grid to the community of Lac Rapide.

#### E. DIESEL GENERATOR HEAT RECOVERY

##### a) Indian and Northern Affairs

Within DINA's Indian and Inuit Affairs Program, one project has been completed at Oxford House in the Manitoba Region. Heat recovered from the diesel engine's radiator and exhaust system is being used to supplement the heating of the adjacent school. DINA plans to study the feasibility of a similar application at Red Sucker Lake, Manitoba.

##### b) Environment Canada

- (i) At Eureka in the Northwest Territories, Environment Canada has installed a heat recovery system to capture waste heat from the diesel electric generators and to use it to heat several buildings. The cost of the system was \$250 000 and the payback period is estimated to be about ten years.

Although such systems are expensive to install, the high cost of transporting fuel into the north makes them economically cost effective.

- (ii) Environment Canada has also installed a diesel generator heat recovery system at Mould Bay, N.W.T., similar to the one at Eureka, N.W.T. The cost

of this system was \$155 000 and the estimated payback period is four years.

#### F. MOTOR VEHICLE OPERATION

##### a) RCMP

An example of a commitment to energy conservation in motor vehicle fleet operations is the importance placed on this program by the RCMP. Division Commanding Officers are showing strong support for the vehicle down-sizing program. This is particularly true in the reduction in the number of full-size sedans being used in actual police work. Currently automobile manufacturers are working towards producing an acceptable police-vehicle package for mid-size and compact cars which would enable the down-sizing of patrol vehicles to be more widely adopted. On the personnel side, most divisions have now identified and staffed Divisional Energy Conservation Officer's positions. In order to provide management with better information, the Fleet Management Information System has been revised to produce more meaningful and timely reports which will help improve fleet energy management.

The RCMP is also evaluating two special items of equipment designed to improve over-all vehicle performance. The first one is the COMPUCRUISE, a computer device installed in vehicles to display continuous digital readouts of km/L while the vehicle is moving as well as displaying other related information. Currently, use of this device is restricted to driver-training vehicles at the recruit training centre in Regina but acquisition of more simplified products now on the market may permit use of this type of equipment to be extended to field divisions for enhanced driver training. The second device being evaluated is the AUTOTHERM, a device which circulates hot engine coolant from the engine through the vehicle heater for up to one and a half hours after the engine has been stopped, depending on the outside temperature. About 75 vehicles in the Winnipeg subdivision have been equipped with this product and a pilot project has been initiated to evaluate the use of the AUTOTHERM for vehicles engaged on stationary patrols--that is, for about 20 minutes of each hour, patrol vehicles will remain stationary with their engines turned off.

##### b) Canada Post

Canada Post Corporation has approved a corporate level strategic program to



improve the energy performance of their fleet operations. The key objectives of this program are:

- i) to reduce annual vehicle fuel costs from a projected level of \$19 million to \$7 million;
- ii) to introduce 1200 propane vehicles and 640 compressed natural gas (CNG) vehicles into the regular fleet;
- iii) to replace 660 step-vans with standard compact vehicles;
- iv) to introduce a more effective fleet management reporting system; and
- v) to improve driver education, training and performance.

#### G. SHIP OPERATION

The Department of Fisheries and Oceans (DFO) reported that its Ship Branch conducts an annual assessment of efficiency and effectiveness of the ships in its fleet. The measurement of effectiveness includes the gathering for each ship of: hours at sea, miles steamed, and amount of fuel consumed. The collected data and the calculated performance values are sent to the region concerned as management information. Some of the results made available by this information system are "litres per hour at sea" and "litres per mile steamed". The results of this performance assessment information system enable the DFO fleet operations managers to monitor the ongoing operational performance of each ship in the fleet.

### VI. FEDERAL ENERGY MANAGEMENT PROGRAMS

#### A. INTRODUCTION

In 1976, the Federal Government, in order to demonstrate its commitment to energy conservation, established the Internal Energy Conservation Program (IECP). Later, in 1980, as part of the National Energy Program, plans were announced to augment the government's energy management activities by a number of new initiatives. As a result, three new internal programs were created which, together with the IECP, now collectively comprise the Federal Energy Management Programs (FEMP). These three new programs are the Federal Internal Retrofit Program, the Federal Internal Off-Oil Program, and the Federal Propane Vehicle Program. These various program elements of FEMP are intended to complement each other and all are active in supporting the common aim of improving the Federal Government's energy use effectiveness.

The current status and activities of these FEMP program elements are described in the following paragraphs.

#### B. INTERNAL ENERGY CONSERVATION PROGRAM

It is the policy of the Federal Government to conserve energy within its own operations and hence the purpose of the IECP is to eliminate energy waste and to improve the efficiency of energy utilization in the activities of all federal organizations. The responsibilities of the program are to motivate departments, agencies and Crown corporations in the pursuit of energy conservation and management, to report to Cabinet on the energy management achievements of federal organizations, and to inform the public of the Federal Government's conservation activities.

In keeping with its role as an energy conservation focal point, the IECP office in EMR provides advice, guidance and assistance to federal departments, agencies and Crown corporations regarding the establishment and operation of energy conservation and management programs. It also provides technical support by underwriting studies for determining energy utilization characteristics of certain government activities and by conducting energy management workshops and training sessions. The IECP office, by maintaining an awareness of energy conservation activities and developments in both the public and private sectors, acts as an information clearing house for government institutions.

Although the government's overall energy conservation goal has been exceeded for some time, it is well known that many opportunities to reduce consumption even further still exist within the government's operations. When this fact is considered in conjunction with the apparent decreasing interest in energy conservation by some organizations, it becomes evident that there is a general need to re-awaken the interest of government organizations and their employees in energy conservation and management. Hence, after several false starts, action has been taken to hire a communications specialist to develop a plan for a federal energy management information program. The FEMP information program will address not only the needs of the IECP with respect to stimulating a new interest in energy management but also the needs of the other program elements of FEMP to generate a higher level of participation in these

elements by a number of organizations that have been reluctant to take advantage of the assistance which is available to them.

In another area, plans are in hand to continue the energy management surveys that were started in 1982. As explained elsewhere, the purpose of these surveys was to determine for selected buildings the existing energy utilization characteristics or Building Energy Performance Indicators (BEPI's), to identify areas where reductions in energy use might be effected, and to propose energy consumption targets for those buildings based on the survey analyses. It is planned to expand this service to make it available to all departments, agencies and Crown corporations who own and operate buildings and facilities which have not yet been surveyed for energy conservation opportunities. An additional service which is planned as a natural complement to the energy surveys is a follow-up energy monitoring program. The monitoring service will be available for buildings where energy management improvements, either operational or upgrading, have been implemented and will provide building operators and managers with regular updates of the energy utilization status of their buildings. In this way, the long term effectiveness of energy management improvements and the need for further adjustments can be assessed and corrective action, if warranted, can be initiated based on up-to-date relevant information.

In the area of transportation, Energy Transportation Indicators (ETI's) will be developed in 1983-84 in order to help government organizations operate their motor vehicle fleets in a more economical and efficient manner. This will be a complex program which will take into consideration as many relevant parameters as possible. The provision of comprehensive and accurate data by departments, agencies and Crown corporations for inputting into the automated monitoring system will therefore be critical to the successful functioning of the program.

In addition, there is a need for energy conservation and management training to be given to the employees at various organizational levels who have energy management responsibilities. Consequently, over the next several months, the IECF office will be developing a FEMP training program and as individual training packages become available, the IECF will be conducting workshops and training sessions

for interested persons in the various federal organizations. In developing the training program, it is planned to determine from IECF participating organizations not only their energy management training needs but also the availability of existing training packages which could be integrated into the program. One particular training package which is already well in hand is a two-day course for working level building operators and managers to enable them to identify potential upgrading opportunities in their own buildings. This course has been developed by the Federal Internal Retrofit Program staff who will make the course available anywhere in the country to groups of 20 to 25 government employees.

Another recent undertaking by the IECF office is the creation of an energy conservation and management information centre. It has been evident for some time now that there is a wealth of energy conservation and management information in existence, both in printed and audio-visual form, but there is no quick and easy way to find out what exists or where to locate it. Action has been initiated to research this matter, to produce a comprehensive reference list of available material, and to acquire, over a period of time, copies of materials which are particularly relevant to federal energy management activities. The development of such an information centre should be especially useful in providing back-up support for the FEMP information and training programs which have been described above.

An area of concern which has been referred to in every annual report since the IECF began is the lack of a strong commitment to energy conservation and management on the part of senior management in some federal organizations. Part of the problem stems from the fact that the IECF mandate as enunciated in TB Administrative Policy Manual Chapter 199 is stated in quite general terms and is therefore open to interpretation. It has been proposed that a stronger commitment might be forthcoming if senior management were involved in an advisory way with the management of FEMP. Hence, plans are in hand to form an Interdepartmental Energy Management Steering Committee whose function would be to provide a focal point for senior management with respect to policy matters affecting the management of FEMP in federal organizations.

### C. FEDERAL INTERNAL RETROFIT PROGRAM

The purpose of the Federal Internal Retrofit Program<sup>1</sup> is to accelerate the upgrading of Crown-owned buildings and facilities to higher energy performance (or effectiveness) standards by providing funds to federal departments and eligible Crown corporations for the implementation of upgrading projects. The program was established in 1980-81 as part of the National Energy Program with an overall program budget of \$120 million. It became operational in 1981-82 and is currently scheduled to last for five years, that is, until 1985-86. However, in light of direct feedback received from program clients regarding their capability and performance, based on their upgrading experiences, the suitability of the program's time frame and its investment schedule are now being reviewed.

The operation of Crown-owned buildings and facilities accounts for over 60 per cent of the direct energy consumed by the federal government and similarly for a large amount, but of a lower percentage, of the energy consumed by Crown corporations. Although the National Research Council has published the minimum requirements<sup>2</sup> for energy conservation in new building construction, most existing buildings do not meet these standards. The replacement of old buildings with new is a long term process and so, in spite of both new and replacement construction, it is estimated that by 1985 recently constructed facilities will account for only 15 per cent of the total inventory. Therefore, the large number of existing buildings that are thermally inefficient will continue to provide a considerable potential for energy upgrading programs.

It has been demonstrated that, for existing buildings generally, the potential for reducing energy consumption continues to amount to 30 per cent over and above the objective set by the original "save 10 per cent" program. This has been confirmed by detailed energy audits and analyses of numerous buildings and systems. It is also consistent with the findings of the private sector and the General Services Administration in the United States. Furthermore, it has been determined that this potential for energy savings can be exploited without an accompanying degradation of the services being supplied to the building occupants if conservation practices are correctly applied. Unfortunately, it must be recognized that in a few instances problems have arisen with the quality of the indoor working environment which have turned the affected occupants against energy conservation. These problems appear to stem more from a misunderstanding and improper application of environmental standards than from the details contained in the standards.

To exploit the potential for further energy savings, several actions are required, including the following:

- a) determination of the requirements for improving building energy performance through operational procedures and the establishment of realistic performance indices based on actual building evaluation;
- b) stricter operation and maintenance of buildings according to safe and adequate rules<sup>1</sup> developed for controlling environmental systems such as lighting, heating, air conditioning and ventilation;
- c) determination of more simplified procedures for identification and assessment of upgrading activities; and
- d) upgrading of buildings to improve energy utilization efficiency in accordance with the life-cycle cost-effectiveness criteria established by Energy, Mines and Resources.

---

<sup>1</sup> Retrofit or upgrading includes such work as: increasing insulation; improving thermal efficiencies of heating, ventilating, and air conditioning equipment; reducing electrical energy consumption of lighting and electrical systems; and improving metering, monitoring, and control equipment for managing and increasing the energy efficiency of structures.

<sup>2</sup> "Measures for Energy Conservation in New Buildings - 1978", National Research Council of Canada, Publication No. 16574.

---

<sup>1</sup> "Canadian Intergovernmental Energy Management Committee", Report to Minister's Conference, September, 1981; and "Operating Guidelines for Energy Conservation", Public Works Canada, Revised December, 1982.



Actions (a) and (b) have been advocated as part of the IECF since its inception. While such practices will continue to be vigorously promoted, much of the potential for reducing energy consumption will only be realized by upgrading the large inventory of Crown-owned buildings and facilities. The purpose of the Retrofit Program is to accelerate this activity by providing funds for departments and eligible Crown corporations to carry out projects, over and above normal maintenance, which will improve building energy performance. The program also finances studies and demonstration projects to prove the viability and benefits of particular upgrading measures and to advertise their presence.

Recipients of retrofit funds are required to identify all activities to be undertaken with these funds and to evaluate their assessment of worth to assure EMR that monies are correctly used. Although most departments have cooperated fully, varying cooperation has been received from some major departments subsequent to funds being transferred to them. As a result, some departments may become ineligible until the matter is resolved.

All selected projects are intended to be cost effective as measured by a cost-effectiveness formula using either the detailed life cycle costing (LCC) procedure or, where appropriate, the simpler remaining useful life (RUL) after simple payback procedure. As most large government buildings and facilities are not individually metered, determination of the amount of energy saved from an upgrading project is a difficult task. For the purpose of financial analysis, the expected energy savings are determined on the basis of general experience, engineering analysis, and energy surveys. However, the financial analysis does not usually reflect activity levels, such as building population and program changes, which influence the energy needs of a building or facility, because metering is required to determine the impact of such activities. Hence, the program also provides for the metering of building or facility energy consumption to assist in the determination of energy performance indicators.

During its first two years of operation (FY's 1981-82 and 1982-83), the Federal Internal Retrofit Program funded projects worth a total of \$19.2 million, that is, \$17.9 million for capital upgrading projects and \$1.3 million for studies and

facility audits. The expenditures under this program for upgrading projects amounted to \$4.4 million in 1981-82 and \$13.5 million in 1982-83 while those for studies and facility audits totalled \$360 000 and \$960 000 respectively. The 1982-83 expenditures by organization are listed in Table 6. On the basis that, in terms of energy saved, most retrofit projects pay for their initial investment costs in four to six years, the total program investment of \$19 million should generate energy savings of approximately \$4 million a year.

For FY 1983-84, it is forecast that \$18 million of Retrofit Program funds will be expended. Of this amount, about \$1 million will be allocated to the IECF for the undertaking of energy management surveys and monitoring in Crown-owned buildings and facilities in order to assist federal organizations to improve their energy management capabilities. This activity will be similar to the energy management surveys undertaken in FY 1982-83 and which are discussed elsewhere in this report. The balance of these funds will be directed by the Retrofit Program to the higher priority capital projects and to studies and facility audits to identify and provide in-depth analyses of upgrading projects which will reduce energy consumption.

#### D. FEDERAL INTERNAL OFF-OIL PROGRAM

The National Energy Program (NEP) in 1980 announced the establishment of a fund to assist in financing the capital cost of converting federal government buildings and facilities from oil heating to alternative forms of energy as part of the national effort to reduce dependency on imported oil.

As stated in the NEP Update of June 1982, the goal of the Off-Oil Program is to reduce the amount of oil fuel being used by Crown-owned buildings and facilities by 40 per cent by 1990. That is, the goal of the program is to reduce annual oil consumption by some 235 million litres.

The Off-Oil Program responsibilities are, therefore, twofold:

- a) to enhance the off-oil conversion programs in federal departments and agencies in order to displace oil usage by 40 per cent; and
- b) to monitor the off-oil programs in departments and agencies to enable the amount of oil displaced and the



TABLE 6  
FEDERAL INTERNAL RETROFIT PROGRAM  
SUMMARY OF EXPENDITURES FY 1982-83  
(\$000)

Department or Agency	Funds for Upgrading Projects	Funds for Energy Studies	Total Funds
National Defence	5 868.0	-	5 868.0
Transport Canada	2 280.0	-	2 280.0
Atomic Energy of Canada Limited	1 050.0	-	1 050.0
Royal Canadian Mounted Police	787.0	185.0	972.0
Agriculture Canada	673.0	227.0	900.0
Correctional Service Canada	641.0	15.0	656.0
Fisheries and Oceans	376.0	76.0	452.0
Environment Canada	425.0	15.0	440.0
Government of Yukon Territory	400.0	-	400.0
Indian and Northern Affairs	350.0	-	350.0
Health and Welfare Canada	265.0	-	265.0
Canadian National Railways	-	150.0	150.0
Government of Northwest Territories	130.0	-	130.0
External Affairs	90.0	35.0	125.0
Canadian Broadcasting Corporation	-	100.0	100.0
Air Canada	-	100.0	100.0
Regional Economic Expansion	95.0	-	95.0
National Research Council	75.0	9.0	84.0
St. Lawrence Seaway Authority	40.0	-	40.0
National Harbours Board	-	16.0	16.0
Energy, Mines and Resources	-	14.9	14.9
Public Works Canada	-	14.5	14.5
<b>TOTAL</b>	<b>13 545.0</b>	<b>957.4</b>	<b>14 502.4</b>

program's progress to be accurately assessed.

In order to meet its objective and responsibilities, the program has been allocated capital funds of \$25.5 million for conversion studies and projects. These funds are available to federal departments and agencies.

The huge increases in the cost of oil experienced several years ago caused the federal departments with large facilities to begin converting their heating systems off oil at that time. The large, easy-to-convert plants were done first, so that by the time this program was announced, most of the facilities with large fuel oil consumptions and situated near the natural gas pipeline, were already being converted. The intent of the Federal Internal Off-Oil Program is to maintain, and increase if possible, the off-oil movement by fostering continued conversion activity.

The program has been able to maintain a high rate of off-oil displacement despite drastic decreases in activity in certain large departments where conversion potential was largely exploited before the NEP began. Correctional Service Canada, for instance, after converting the Kingston and Joyceville facilities in 1979-80 (thereby displacing 11 million litres of oil), cannot readily convert other facilities to gas until it is available at their locations north of Montreal and in the Quebec Eastern Townships. Public Works Canada, for similar reasons, reported a decrease in conversion activity from a displacement of 11 million litres in 1980-81 to under 5 million litres in 1981-82 and down to 1.2 million litres in 1982-83 (excluding Goose Bay).

The off-oil displacement for 1980-81 was reported last year as 16.4 million litres; late returns boosted this figure to 36.3 million litres. The program for 1981-82 provided \$944 000 to help offset capital costs of conversion projects which displaced 26.4 million litres of oil.

In 1982-83 the Off-Oil Program made \$1.9 million available for underwriting the capital costs of conversion projects and \$226 000 for feasibility studies. In addition to EMR's funds, departments and agencies have expended \$7 million of their own funds in off-oil conversions. Two very large central heating plant conversion projects were undertaken in 1982-83,

namely, Transport Canada's Mirabel Airport, displacing 6 million litres, and Public Works Canada's complex at Goose Bay which displaced 21.6 million litres. The total oil displaced through off-oil conversions in 1982-83 amounted to 48 million litres.

The Department of National Defence with its huge inventory is aggressively pursuing off-oil conversion and continues to be the largest user of EMR funds. Table 7 showing EMR and departmental off-oil funding for 1982-83 indicates a growth in the number of departments involved but the extent of involvement by most continues to be very small. The overall results are, however, creditable with the total displacement achieved by all departments to the end of FY 1982-83 amounting to some 107 million litres.

The future success of the program hinges on two main factors: first, the proposed extension of the gas pipeline to the Maritimes and secondly, the relative prices of oil and gas. Conversion to natural gas is the prime mover in the off-oil program; therefore, it would be adversely affected by a curtailment of the extension of the pipeline to the Maritimes. Similarly, an advantageous cost differential between fuel oil and natural gas must be maintained to render conversions cost effective. Oil gluts and wildly fluctuating prices introduce an uncertainty which makes it very difficult to maintain the momentum of an off-oil program.

At this time, it appears that the Federal Internal Off-Oil Program will have two more very productive years which are then likely to be followed by increased conversion activity but with diminishing returns. Initially, the thrust of the program was directed towards the large oil consumers. Now, with most of the large projects implemented, the efforts of the program will be spread among a larger number of smaller projects having longer payback periods. Nevertheless, these "diminishing returns", to put these comments in perspective, will still provide paybacks in the order of four years.

#### E. FEDERAL PROPANE VEHICLE PROGRAM

The Federal Propane Vehicle Program was established by the Federal Government in 1981 with the aim of converting 8000 federal government vehicles to propane by the end of March 1985. By the end of FY 1982-83, approximately 2000 vehicles had been converted.

TABLE 7

FEDERAL INTERNAL OFF-OIL PROGRAM  
SUMMARY OF PROGRAM AND DEPARTMENTAL FUNDS FY 1982-83  
(\$000)

Department or Agency	EMR Funding			Departmental funding
	Studies	Project	Total	
Indian and Northern Affairs	-	30	30	2881
Public Works (Goose Bay)	-	-	-	2200
National Defence	62.5	1161	1223.5	971
Public Works Canada	23	-	23	675
Transport Canada				
- Air Administration	-	576	576	68
- Canadian Coast Guard	-	10	10	-
Canadian National Railways	75	-	75	200
RCMP	-	70	70	80
Parks Canada	15.65	36	51.65	8
Environment Canada	4	-	4	34.5
National Research Council	-	-	-	38.3
Atomic Energy of Canada	2	32	34	-
Agriculture Canada	2.5	22.5	25	-
Revenue Customs and Excise	-	-	-	24
CBC	10	-	10	-
Fisheries and Oceans	10	-	10	-
Health and Welfare	-	-	-	8.5
Energy Mines and Resources	-	8	8	-
Arsenals Canada	5	-	5	-
Regional Economic Expansion	-	4.5	4.5	-
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	209.65	1950	2159.65	7188

TABLE 8  
FEDERAL PROPANE VEHICLE PROGRAM  
FINANCIAL ALLOCATIONS (\$000)

	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85
Contribution	770	1830	3300	2100
Operating	226	365	575	775
	996	2195	3875	2875

The objective of the program is to encourage the use of propane for motor vehicles and to instill confidence in commercial and government fleet operators in the use of propane by funding the conversion or purchase of 8000 government vehicles to operate on propane, as a demonstration program, and by collecting and analysing relevant information on these vehicles from fleet managers.

This program involves the participation of federal departments in a semi-controlled fleet demonstration of the use of propane as a vehicle fuel. The extent of each department's participation depends upon its vehicle holdings, distribution by vehicle type and geographical region, and the usage patterns of its vehicles. Funding incentives are such that fleet operators can generally expect immediate returns on their investment. Incentive levels are also designed to provide for feedback of information from fleet managers on their experience with the vehicles.

Operational data is being collected through the existing fleet management information systems and analysed and distributed by the program manager. In addition to the operational data, limited engineering tests have been performed to gather information such as engine performance, vehicle emission, oil consumption and cold weather performance.

Approximately 592 vehicles were converted in FY 1981-82, and 1408 in 1982-83. It is planned to convert or purchase about 3000 vehicles in each of FY 1983-84 and 1984-85. The financial allocations under this program are shown in Table 8.

Once the target of 8000 federal vehicles operating on propane is reached, there will be a direct gasoline saving of more than 36 million litres per year, representing a financial saving of about \$4.8 million per year to the government (at the current energy equivalent price differential of 13¢ a litre). To the end of FY 1982-83, the program was responsible for allocations of \$3.2 million with a resultant savings of 2 million barrels of oil and about \$1.2 million savings in operating costs. Projected future allocations are \$3.9 million in FY 1983-84 and \$2.9 million in FY 1984-85.

In addition, it is hoped that the federal demonstration program, in providing leadership, information and awareness, and a stimulus to the development of a supporting infrastructure, will accelerate the penetration of propane-fueled vehicles into both government and private sectors. This will increase gasoline savings and promote desirable effects in industrial and other sectors, especially in the conversion centres which will spring up to convert vehicles to propane and the manufacturing of conversion equipment which until now has been imported.





## Administrative policy manual

## Chapter 199, Section 1

## Energy conservation

December 1978

## Table of contents

- .1.1 Purpose and scope
- .1.2 Application
- .1.3 Authorities and cancellations
- .1.4 Roles and responsibilities
- .1.5 Goal
- .1.6 Reporting requirements
- .1.7 Evaluation
- .1.8 Enquiries

## Key definitions

**Directives:** statements indicating mandatory features of a policy. In those cases where Treasury Board is prepared to permit deviations, departments must obtain prior approval by means of submissions. Directives are characterized by the use of the verbs *shall*, *must* and *will*, and appear in *bold italics*.

**Guidelines:** statements indicating instructions which, while not mandatory, should be followed unless there is good reason not to do so. While valid reasons for non-compliance must be documented, prior Treasury Board approval is not required. Guidelines are characterized by the use of the verb *should*, and appear in *italics*.

## .1.1 Purpose and scope

*It is the policy of the government to conserve energy within its own operations. Measures to give effect to this policy were described in a report tabled in Parliament by the Minister of Energy, Mines and Resources on February 6, 1975. In December 1975, Cabinet gave a formal structure to the program by establishing the aggregate conservation goal to be achieved and maintained by all institutions of the federal government, including Crown corporations, over a period of ten years.*

## .1.2 Application

The energy conservation program approved by Cabinet has application to all institutions of the federal government.

## .1.3 Authorities and cancellations

This chapter is issued pursuant to Cabinet direction. Circular letters 1976-16 and 1977-34, from which this policy is derived, are cancelled.

## .1.4 Roles and responsibilities

The Minister of Energy, Mines and Resources is responsible for the In-house Energy Conservation Program.

All institutions of government shall implement the program under the general direction of the Department of Energy, Mines and Resources.

## .1.5 Goal

*Until the end of fiscal year 1985-86, annual energy consumption by federal departments, agencies and Crown corporations shall be held at a level that is at least 10 per cent below that of 1975-76.*

## .1.5.1 Administrative matters

(a) Within each department and agency an energy conservation officer or committee shall monitor all direct and indirect consumption of energy, including particularly the consumption of energy intensive products, and shall develop and see to the implementation of measures to conserve energy and to the involvement of all employees in the program.

(b) Each department and agency shall advise the Treasury Board and the Office of Energy Conservation within the Depart-

ment of Energy, Mines and Resources of any financial or institutional factors that inhibit the implementation of energy conservation measures.

(c) Time and facilities shall be made available in all government departments, agencies and Crown corporations for the presentation of energy conservation information to all employees.

(d) *Operating Guidelines for Energy Conservation in Existing Buildings and Heating Plants* published by the Department of Public Works shall be implemented in all federally-owned and operated buildings. Landlords of all buildings which house federal facilities shall be encouraged to adopt these guidelines.

#### .1.5.2 Capital projects

(a) General: In the allocation of resources for capital projects, the Treasury Board will consider requests for additional funds to cover costs of energy conservation measures included in projects; these measures must be shown to reduce energy consumption and costs over the full lifetime of the facility.

(b) Buildings: Departments involved in building construction for which design is at a preliminary stage shall adopt as a design standard the measures contained in the document entitled *Measures for Energy Conservation in New Buildings, 1978*, NRCC No. 16574.

(c) Building designs which have progressed beyond the preliminary stage should be modified, where practical, to reflect the requirements contained in this standard.

#### .1.6 Reporting requirements

To enable the Minister of Energy, Mines and Resources to report regularly to Cabinet and to the public on the progress of the In-house Energy Conservation Program *institutions of government shall report in accordance with the direction issued by that department.*

Each institution of government should identify any financial or institutional factors, as mentioned in article .1.5.1(b), which might inhibit the implementation of energy conservation measures and include in its report the pertinent details of any internal energy conservation programs.

#### .1.7 Evaluation

The Department of Energy, Mines and Resources is responsible for the evaluation of the In-house Energy Conservation Program.

#### .1.8 Enquiries

Enquiries regarding this policy should be routed through individual departmental headquarters, which may obtain interpretation from the Office of Energy Conservation, Department of Energy, Mines and Resources.

Copies of *Measures for Energy Conservation in New Buildings, 1978*, are available in either English or French from the Secretary, the Associate Committee on the National Building Code, National Research Council of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0R6. Copies of *Operating Guidelines for Energy Conservation in Existing Buildings and Heating Plants* are available in a bilingual format from the Property Administration Branch, Department of Public Works, Sir Charles Tupper Building, Ottawa, K1A 0M2.

## Appendix 2

### ENERGY CONSERVATION RESPONSIBILITIES

1. Within Energy, Mines and Resources Canada, the management of the Federal Energy Management Programs has been assigned to the Energy Conservation and Oil Substitution Branch with responsibilities as follows:

- a) To create, develop, monitor and evaluate a program of energy conservation and management in federal government activities, designed to attain and, if possible, surpass the program objective.
- b) To establish and maintain high level contact with all departments, agencies and Crown corporations to ensure that each establishes an energy conservation program.
- c) To undertake an awareness campaign to ensure that all federal employees are familiar with the Federal Energy Management Programs and the employees' role in their implementation.
- d) To provide assistance to departments and agencies in setting up and implementing energy conservation and management programs.
- e) To monitor the activities and the progress of energy conservation and management programs in federal departments, agencies and Crown corporations.
- f) To collect and disseminate information on energy conservation and management programs and opportunities within the government and elsewhere.

2. Within individual departments, agencies and Crown corporations, the responsibilities for energy conservation and management are as follows:

- a) To organize an energy conservation and management program within their own department or agency.
- b) To conduct publicity and employee awareness campaigns within their own department, agency or Crown corporation.
- c) To investigate and adopt energy conservation and management practices in order to reduce energy consumption without adversely affecting programs or working conditions.
- d) To appoint an energy conservation officer to co-ordinate the organization's energy conservation and management program and act as the prime contact with the Energy Conservation and Oil Substitution Branch in Energy, Mines and Resources Canada.
- e) To submit annually to Energy, Mines and Resources Canada an energy conservation report describing the organization's energy conservation and management program, including the quantities consumed and the dollars spent for energy in the year under report.

COMPARISON SUMMARY OF DIRECT ENERGY CONSUMPTION  
BY TYPE OF ENERGY

Type of Energy	Base Year		FY 1980-81		FY 1981-82		Percentage Change	
	Amount (TJ)	Percent- age of Total	Amount (TJ)	Percent- age of Total	Amount (TJ)	Percent- age of Total	From Last Year	From Base Year
<u>(1) Accommodation/Utilities</u>								
Natural Gas	17 262	18.1	16 920	21.6	17 957	22.7	+6.1	+4.0
Heating Oil	25 408	26.7	15 890	20.2	14 901	18.9	-6.2	-41.4
Electricity	12 705	13.4	12 885	16.4	13 168	16.7	+2.2	+3.6
Coal	1 367	1.4	1 131	1.4	1 087	1.4	-3.9	-20.5
Steam	1 069	1.1	831	1.1	935	1.2	+12.5	-12.5
Propane (or LPG)	708	0.7	193	0.2	218	0.3	+13.0	-69.2
Subtotal	58 519	61.5	47 850	61.0	48 266	61.1	+0.9	-17.5
<u>(2) Transportation</u>								
Aviation fuel	16 419	17.3	14 852	18.9	15 837	20.1	+6.6	-3.5
Marine fuel	11 804	12.4	8 748	11.1	7 806	9.9	-10.8	-33.9
Auto gasoline	7 041	7.4	5 947	7.6	5 902	7.5	-0.8	-16.2
Diesel fuel	1 375	1.4	1 072	1.4	1 122	1.4	+4.7	-18.4
Subtotal	36 639	38.5	30 619	39.0	30 667	38.9	+0.2	-16.3
<u>(3) Liquid Fuel Consumption</u>								
Subtotal (from (1) and (2) above)	62 047	65.2	46 509	59.3	45 568	57.7	-2.0	-26.6
Total Direct Energy Consumption (sum of (1) and (2) above)	95 158	100	78 469	100	78 933	100	+0.6	-17.0



## Appendix 4

SUMMARY OF DIRECT ENERGY CONSUMPTION REPORTED BY  
DEPARTMENTS, AGENCIES AND CROWN CORPORATIONSTotal reported consumption  
(TJ)

Department/Agency	Base Year(1) Actual(2)	Base Year Adjusted(3)	FY 80-81	FY 81-82	Percentage Change <sup>(4)</sup>	
					From Last Year	From Base Year
National Defence(1)	48 782	49 036	40 739	41 224	+1.2	-15.9
Transport	12 097	-	8 992	9 081	+1.0	-24.9
Public Works (excl. Goose Bay)(5)	13 496	11 422	8 312	8 428	+1.4	-26.2
Canada Post(5)	734	3 421	3 453	3 465	+0.3	+1.3
Correctional Service	2 513	2 932	2 481	2 517	+1.4	-14.2
RMP(1)	2 579	2 847	2 407	2 421	+0.6	-6.1
Fisheries and Oceans	1 419	1 737	1 600	1 652	+3.3	-4.9
Atomic Energy of Canada Ltd.	1 777	-	1 503	1 519	+1.0	-14.6
Environment	1 827	1 837	1 333	1 356	+1.7	-26.2
Agriculture	1 148	1 332	1 178	1 189	+0.9	-10.6
Indian and Northern Affairs	1 674	1 362	1 362	1 158	-15.0	-15.0
Public Works - Goose Bay	1 988	1 807	1 143	1 103	-3.5	-39.0
CBC(1)	888	956	941	949	+0.9	-0.7
National Research Council	778	-	675	696	+3.1	-10.6
Veterans' Affairs	906	361	386	374	-3.2	+3.7
Health and Welfare(1)	591	500	508	373	-26.6	-25.3
National Capital Commission	219	-	224	222	-0.5	+1.4
Communications	180	210	169	187	+10.6	-11.0
Energy, Mines and Resources	253	204	185	167	-9.3	-18.1
Regional Economic Expansion	142	-	129	123	-4.0	-13.1
Employment and Immigration(1)	181	161	120	121	+0.8	-24.9
National Arts Centre	213	212	112	102	-9.0	-51.8
Revenue - Taxation(1)	103	-	88	99	+12.6	-3.8
Revenue - Customs and Excise(1)	340	113	96	90	-6.1	-19.9
Canada Mortgage and Housing	97	-	81	74	-9.3	-24.0
Statistics Canada	44	-	48	54	+11.6	+21.2
Consumer and Corporate Affairs	51	69	58	53	-9.1	-23.1
Supply and Services	38	-	28	26	-9.2	-32.8
National Museums	14	30	35	22	-35.9	-24.6
Farm Credit Corporation	24	-	23	22	-3.4	-8.6

Collective total of other departments and agencies (listed below) who each reported FY 1981-82 consumption of less than 10 TJ: 61 - 58 62 +7.5 +2.1

Atomic Energy Control Board  
 Auditor General  
 Canadian International Development Agency  
 Canadian Radio-Television and Telecommunications Commission  
 Chief Electoral Officer  
 Comptroller General  
 Crown Assets Disposal Corporation  
 Economic Council  
 External Affairs  
 Federal Court  
 Finance  
 Immigration Appeal Board  
 Industry, Trade and Commerce  
 Insurance  
 Justice  
 Labour  
 National Battlefields Commission  
 National Energy Board  
 National Film Board  
 Parole Board  
 Public Archives  
 Public Service Commission  
 Public Service Staff Relations Board  
 Science and Technology  
 Science Council  
 Secretary of State  
 Solicitor General  
 Treasury Board

Major commercial-type users:

Canadian National Railways(1)	62 402	67 632	67 419	65 865	-2.1	-2.6
Air Canada	52 183	47 002	54 577	52 956	-3.0	+12.7
AECL's Heavy Water Plants	7 323	15 704	17 943	13 487	-24.8	-14.1
Northern Transportation Co.(1)	415	430	417	445	+6.8	+3.3

## Appendix 4: Notes

NOTES:

- (1) The base year is FY 1975-76 except for the following for which the base year is as indicated in parentheses, this being the earliest subsequent year for which complete consumption data is available: Canadian National (1976); CBC (FY 1976-77); Revenue Canada-Customs and Excise (FY 1976-77); Employment and Immigration (FY 1977-78); RCMP (FY 1977-78); Health and Welfare (FY 1978-79); Revenue Canada - Taxation (FY 1978-79); and Northern Transportation Company (1979). In addition, the Department of National Defence, which started its energy conservation program in 1973, uses FY 1973-74 as its base year; DND's energy consumption in FY 1975-76 totalled 42 869 TJ.
- (2) The energy quantities listed under Base Year (Actual) are the gross totals consumed by reporting agencies during the base year; no adjustment has been made to these figures to reflect subsequent changes in an agency's programs or activities.
- (3) Significant changes in a reporting agency's property inventories, programs or activity rates frequently invalidate a comparison between the consumption of the year under report and that of the base year. Where a reporting agency has identified and quantified such changes, an "Adjusted" Base Year total representing the estimated consumption which would have been experienced during the base year had similar inventories, programs or activity rates been in effect, has been derived from the information provided. In such cases, the percentage change from the base year has been calculated by comparing the 1981-82 total with the Adjusted Base Year total.
- (4) Percentages have been calculated using the complete energy totals rather than the rounded-off totals listed here.
- (5) Canada Post became a Crown corporation in 1981-82 and approximately 25 per cent of Public Works Canada's building inventory (on an area basis) was transferred to the new corporation. With the exception of the values shown for the Base Year (Actual), the consumption values given for Public Works Canada and Canada Post Corporation have been adjusted to reflect this change in status.

# Appendix 5

## SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION OF PRINCIPAL USERS BY TYPE OF ENERGY

### Part 1: Direct Energy - Accommodation/Utilities

#### (1) Heating Oil:

	<u>Base Year</u>	<u>FY 1980-81</u>	<u>FY 1981-82</u>	
	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Percentage of Total</u>
Total consumption	25 408	15 890	14 901	100
-----				
National Defence	11 996	8 064	7 858	52.7
Transport	2 198	1 436	1 386	9.3
Public Works	3 798	1 462	1 166	7.8
Public Works - Goose Bay	1 988	1 048	996	6.7
Indian and Northern Affairs	1 214	873	689	4.6
Atomic Energy of Canada Ltd.	901	648	645	4.3
Correctional Service	1 127	667	522	3.5
Canada Post	-	338	328	2.2
Environment	406	250	258	1.7
Agriculture	238	213	205	1.4
Health and Welfare	233	192	188	1.3
RCMP	219	184	177	1.2
Fisheries and Oceans	179	130	159	1.1
National Capital Commission	82	85	103	0.7
-----				
Subtotal (14 of 24 users)	24 579	15 590	14 680	98.5

#### (2) Natural Gas:

	<u>Base Year</u>	<u>FY 1980-81</u>	<u>FY 1981-82</u>	
	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Percentage of Total</u>
Total consumption	17 262	16 920	17 957	100
-----				
National Defence	9 590	8 533	8 750	48.7
Public Works	4 211	3 503	3 796	21.1
Transport	836	1 067	1 301	7.2
Correctional Service	767	1 103	1 257	7.0
Canada Post	-	886	975	5.4
Agriculture	252	327	355	2.0
RCMP	289	284	315	1.8
National Research Council	321	268	294	1.6
Environment	363	250	249	1.4
Veterans Affairs	129	195	206	1.1
-----				
Subtotal (10 of 21 users)	16 758	16 416	17 498	97.4



(3) Electricity:

	<u>Base Year</u>	<u>FY 1980-81</u>	<u>FY 1981-82</u>	
	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Percentage of Total</u>
Total consumption	12 705	12 885	13 168	100
-----				
National Defence	3 337	3 248	3 362	25.5
Public Works	4 133	2 747	2 840	21.6
Transport	2 010	2 109	2 172	16.5
Canada Post	-	1 366	1 325	10.1
Atomic Energy of Canada Ltd.	728	705	717	5.4
Canadian Broadcasting Corporation	628	673	684	5.2
Correctional Service	284	345	367	2.8
Agriculture	227	263	264	2.0
National Research Council	246	235	238	1.8
Environment	294	220	229	1.7
RCMP	168	205	200	1.5
Fisheries and Oceans	102	154	188	1.4
Indian and Northern Affairs	128	143	137	1.0
Health and Welfare	85	131	97	0.7
-----				
Subtotal (14 of 25 users)	12 370	12 544	12 820	97.4

(4) Coal:

	<u>Base Year</u>	<u>FY 1980-81</u>	<u>FY 1981-82</u>	
	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Percentage of Total</u>
Total consumption	1 367	1 131	1 087	100
-----				
National Defence	994	840	802	73.8
Public Works	169	178	161	14.8
Correctional Service	113	112	123	11.3
-----				
Subtotal (3 of 5 users)	1 276	1 130	1 086	99.9

(5) Steam, High Temperature Hot Water (HTHW) and Chilled Water (CW):

	<u>Base Year</u>	<u>FY 1980-81</u>	<u>FY 1981-82</u>	
	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Percentage of Total</u>
Total consumption	1 069	831	935	100
-----				
Public Works (incl. HTHW)	371	175	248	26.5
Canada Post	-	100	118	12.6
Correctional Service	104	108	108	11.6
Transport	99	109	107	11.4
Agriculture	97	64	80	8.6
National Research Council	67	59	63	6.7
National Arts Centre (incl. CW)	152	73	62	6.6
Fisheries and Oceans (incl. CW)	45	39	45	4.8
RCMP	20	26	40	4.3
Atomic Energy of Canada Ltd.	18	18	17	1.8
Canadian Broadcasting Corporation	22	14	16	1.7
Environment	21	18	15	1.6
Health and Welfare (incl. HTHW)	15	14	10	1.1
-----				
Subtotal (13 of 15 users)	1 031	817	929	99.4

(6) Propane or LPG:

	<u>Base Year</u>	<u>FY 1980-81</u>	<u>FY 1981-82</u>	
	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Percentage of Total</u>
Total consumption	708	193	218	100
-----				
Environment	63	67	65	29.8
Indian and Northern Affairs	24	46	51	23.4
Correctional Service	20	10	15	6.9
Health and Welfare	12	11	15	6.9
Agriculture	13	13	13	6.0
Transport	16	13	12	5.5
Public Works	532	8	10	4.6
Fisheries and Oceans	1	2	8	3.7
Atomic Energy of Canada Ltd.	4	5	6	2.8
Canada Post	3	5	5	2.3
RCMP	7	7	5	2.3
National Research Council	2	-	5	2.3
Regional Economic Expansion	1	3	2	0.9
-----				
Subtotal (13 of 17 users)	698	190	212	97.2

Part 2: Direct Energy - Transportation

(1) Aviation Fuel:

	<u>Base Year</u>	<u>FY 1980-81</u>	<u>FY 1981-82</u>	
	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Percentage of Total</u>
Total consumption	16 419	14 852	15 837	100
-----				
National Defence	15 403	13 789	14 888	94.0
Transport	550	676	551	3.5
RCMP	159	147	151	1.0
Energy, Mines and Resources	151	96	82	0.5
Indian and Northern Affairs	56	79	78	0.5
	-----	-----	-----	-----
Subtotal (5 of 10 users)	16 319	14 787	15 750	99.5

(2) Marine Fuel:

	<u>Base Year</u>	<u>FY 1980-81</u>	<u>FY 1981-82</u>	
	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Percentage of Total</u>
Total consumption	11 804	8 748	7 806	100
-----				
National Defence	5 719	4 774	3 990	51.1
Transport	5 104	2 882	2 743	35.1
Fisheries and Oceans	921	1 047	1 031	13.2
	-----	-----	-----	-----
Subtotal (3 of 6 users)	11 744	8 703	7 764	99.5

(3) Automotive Gasoline:

	<u>Base Year</u>	<u>FY 1980-81</u>	<u>FY 1981-82</u>	
	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Percentage of Total</u>
Total consumption	7 041	5 947	5 902	100
-----				
RCMP	1 691	1 534	1 515	25.7
National Defence	1 480	1 111	1 179	20.0
Post Office	731	757	714	12.1
Transport	569	454	478	8.1
Environment	419	310	325	5.5
Agriculture	294	272	247	4.2
Fisheries and Oceans	154	202	199	3.4
Employment and Immigration	181	119	121	2.1
Correctional Service	85	121	113	1.9
Indian and Northern Affairs	146	118	106	1.8
Revenue - Taxation	103	88	99	1.7
Regional Economic Expansion	99	83	84	1.4
Public Works	166	87	80	1.4
Canadian Broadcasting Corporation	72	83	78	1.3
Revenue - Customs and Excise	305	72	66	1.1
Statistics Canada	44	48	54	0.9
Health and Welfare	85	79	48	0.8
Consumer and Corporate Affairs	49	53	48	0.8
Canada Mortgage and Housing Corporation	58	49	46	0.8
-----				
Subtotal (19 of 58 users)	6 731	5 640	5 600	94.9

(4) Diesel Fuel:

	<u>Base Year</u>	<u>FY 1980-81</u>	<u>FY 1981-82</u>	
	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Amount (TJ)</u>	<u>Percentage of Total</u>
Total consumption	1 375	1 072	1 122	100
-----				
National Defence	262	378	395	35.2
Transport	686	223	308	27.5
Environment	211	192	188	16.8
Public Works	104	148	125	11.1
Agriculture	27	27	25	2.2
Atomic Energy of Canada Ltd.	23	17	18	1.6
Correctional Service	12	15	12	1.1
National Museums	4	19	10	0.9
-----				
Subtotal (8 of 22 users)	1 329	1 019	1 081	96.3



## Appendix 6

## SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION OF PRINCIPAL USERS BY ACTIVITY

Department/Agency	Accommodation/Utilities			Transportation			Department/Agency Totals					
	Base Year (TJ)	1980-81 (TJ)	1981-82 (TJ)	Base Year (TJ)	1980-81 (TJ)	1981-82 (TJ)	Base Year (TJ)	Percentage (TJ)	1980-81 (TJ)	Percentage (TJ)	1981-82 (TJ)	Percentage (TJ)
National Defence	25 918	20 686	20 772	22 864	20 053	20 452	48 782	51.3	40 739	51.9	41 224	52.2
Transport	5 159	4 734	4 977	6 938	4 258	4 104	12 097	12.7	8 992	11.5	9 081	11.5
Public Works	13 214	8 072	8 222	282	240	206	13 496	14.2	8 312	10.6	8 428	10.7
Canada Post	-	2 695	2 750	734	758	715	734	0.8	3 453	4.4	3 465	4.4
Correctional Service	2 416	2 345	2 392	97	136	125	2 513	2.6	2 481	3.2	2 517	3.2
RCMP	702	705	736	1 877	1 702	1 685	2 579	2.7	2 407	3.1	2 421	3.1
Fisheries and Oceans	326	348	412	1 093	1 252	1 240	1 419	1.5	1 600	2.0	1 652	2.1
Atomic Energy Canada	1 723	1 845	1 459	54	58	60	1 777	1.9	1 503	1.9	1 519	1.9
Environment	1 147	804	817	680	529	539	1 827	1.9	1 333	1.7	1 356	1.7
Agriculture	827	879	917	321	299	272	1 148	1.2	1 178	1.5	1 189	1.5
Indian and Northern Affairs	1 457	1 154	969	217	208	189	1 674	1.8	1 362	1.7	1 158	1.5
PMC - Goose Bay	1 988	1 129	1 088	-	14	15	1 988	2.1	1 143	1.5	1 103	1.4
CEC	805	851	865	83	90	84	888	0.9	941	1.2	949	1.2
National Research	727	633	637	51	42	59	778	0.8	675	0.9	696	0.9
Veterans Affairs	883	362	346	23	24	28	906	1.0	386	0.5	374	0.5
Health and Welfare	506	428	324	85	80	49	591	0.6	508	0.6	373	0.5
Subtotals	57 798	47 270	47 683	35 399	29 743	29 822	93 197	97.9	77 013	98.1	77 505	98.2
All other departments	721	580	583	1 240	876	845	1 961	2.1	1 456	1.9	1 428	1.8
Grand totals	58 519	47 850	48 266	36 639	30 619	30 667	95 158	100	78 469	100	78 933	100

Note: Percentages shown in Totals columns are relative to the overall Grand total for the year in question.





Appendice 6  
RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES PRINCIPAUX UTILISATEURS  
PAR ACTIVITÉ

	Locaux/Services			Transports			Totaux - Ministères/Organismes					
	Année de référence (TJ)	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	Année de référence (TJ)	Année financière 1980-1981 (TJ)	Année financière 1981-1982 (TJ)	Année de référence (TJ)	Année financière 1980-1981 (TJ)	Année financière 1981-1982 (TJ)	%	%	
Défense nationale(1)	25 918	20 686	20 772	22 864	20 053	20 452	48 782	51,3	40 739	51,9	41 224	52,2
Transports	5 159	4 734	4 977	6 938	4 258	4 104	12 097	12,7	8 992	11,5	9 081	11,5
Travaux publics	13 214	8 072	8 222	282	240	206	13 496	14,2	8 312	10,6	8 428	10,7
Postes Canada	-	2 695	2 750	734	758	715	734	0,8	3 453	4,4	3 465	4,4
Service correctionnel	2 416	2 345	2 392	97	136	125	2 513	2,6	2 481	3,2	2 517	3,2
Gendarmerie royale	702	705	736	1 877	1 702	1 685	2 579	2,7	2 407	3,1	2 421	3,1
Pêches et Océans	326	348	412	1 093	1 252	1 240	1 419	1,5	1 600	2,0	1 652	2,1
L'EACL	1 723	1 445	1 459	54	58	60	1 777	1,9	1 503	1,9	1 519	1,9
Environnement	1 147	804	817	680	529	539	1 827	1,9	1 333	1,7	1 356	1,7
Agriculture	827	879	917	321	299	272	1 148	1,2	1 178	1,5	1 189	1,5
MAINC	1 457	1 154	969	217	208	189	1 674	1,8	1 362	1,7	1 158	1,5
TPC - Goose Bay	1 988	1 129	1 088	-	14	15	1 988	2,1	1 143	1,5	1 103	1,4
Radio-Canada	805	851	865	83	90	84	888	0,9	778	0,9	749	0,9
Conseil de recherches	727	633	637	51	42	59	778	0,8	675	0,9	696	0,9
Anciens combattants	883	362	346	23	24	28	906	1,0	386	0,5	374	0,5
Santé et Bien-être social	506	428	324	85	80	49	591	0,6	508	0,6	373	0,5
Total	57 798	47 270	47 683	35 399	29 743	29 822	93 197	97,9	77 013	98,1	77 505	98,2
Autres	721	580	583	1 240	876	845	1 961	2,1	1 456	1,9	1 428	1,8
GRAND TOTAL	58 519	47 850	48 266	36 639	30 619	30 667	95 158	100	78 469	100	78 933	100

Nota: Les pourcentages indiqués dans les colonnes "Totaux" sont calculés par rapport au grand total de l'année en question.



(4) Carburant diesel	Total (19 des 58 utilisateurs)			Total (8 des 22 utilisateurs)		
	Année de référence	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	Année de référence	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982
	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité % du total	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité % du total
Consommation totale	7 041	5 947	5 902	1 375	1 072	1 122
Gendarmerie royale	1 691	1 534	1 515	262	378	395
Défense nationale	1 480	1 111	1 179	686	223	308
Postes Canada	731	757	714	211	192	188
Transports	569	454	478	104	148	125
Environnement	419	310	325	27	27	25
Agriculture	294	272	247	12	15	12
Pêches et Océans	154	202	199	4	19	10
Emploi et Immigration	181	119	121	23	17	16
Service correctionnel	85	121	113	12	15	12
Affaires indiennes et du Nord	146	118	106	23	17	16
Revenu, Impôt	103	88	99	27	27	25
Expansion économique régionale	99	83	84	104	148	125
Travaux publics	166	87	80	211	192	188
Radio-Canada	72	83	78	686	223	308
Revenu, Douanes et Accise	305	83	78	262	378	395
Statistique Canada	44	48	54	104	148	125
Santé et Bien-être social	85	79	48	27	27	25
Consommation et Logement	49	53	48	12	15	12
Hypothèques et Logement	58	49	46	4	19	10
Total (19 des 58 utilisateurs)	6 731	5 640	5 600	1 329	1 019	1 081

(4) Carburant diesel	Total (19 des 58 utilisateurs)			Total (8 des 22 utilisateurs)		
	Année de référence	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	Année de référence	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982
	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité % du total	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité % du total
Consommation totale	1 375	1 072	1 122	1 329	1 019	96,3
Défense nationale	262	378	395	262	378	35,2
Transports	686	223	308	686	223	27,5
Environnement	211	192	188	211	192	16,8
Travaux Publics	104	148	125	104	148	11,1
Agriculture	27	27	25	27	27	2,2
L'EACL	23	17	18	23	17	1,6
Service correctionnel	12	15	12	12	15	1,1
Musées nationaux	4	19	10	4	19	0,9
Total (8 des 22 utilisateurs)	1 329	1 019	1 081	1 329	1 019	96,3

(1) Carburant d'aviation			
Année de référence	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	% du total
Consommation totale	16 419	15 837	100
Défense nationale	15 403	14 888	94,0
Transports	550	551	3,5
Gendarmerie royale	159	151	1,0
Energie, Mines et Ressources	151	82	0,5
Affaires indiennes et du Nord	56	78	0,5
Total (5 des 10 utilisateurs)	16 319	15 750	99,5
(2) Carburant maritime			
Année de référence	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	% du total
Consommation totale	11 804	8 748	100
Défense nationale	5 719	4 774	51,1
Transports	5 104	2 882	35,1
Pêches et Océans	921	1 047	13,2
Total (3 des 6 utilisateurs)	11 744	8 703	99,5

(5) Vapeur, eau chaude à haute température (ECHT) et eau refroidie (ER)

	Année de référence	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	Année financière	
				1981-1982	1981-1982
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	% du total	% du total
1 069	831	935	100		
Consommation totale					
371	175	248	26,5		
Travaux publics (y compris ECHT)					
-	100	118	12,6		
Postes Canada					
104	108	108	11,6		
Service correctionnel					
99	109	107	11,4		
97	64	80	8,6		
Conseil national de recherches					
67	59	63	6,7		
Centre national des arts					
152	73	62	6,6		
(y compris ER)					
45	39	45	4,8		
Pêches et Océans (y compris ER)					
20	26	40	4,3		
Gendarmerie royale					
18	18	17	1,8		
L'EACL					
22	14	16	1,7		
Radio-Canada					
21	18	15	1,6		
Environnement					
15	14	10	1,1		
(y compris ECHT)					
Santé et Bien-être social					
Total (13 des 15 utilisateurs)					
1 031	817	929	99,4		

	Année de référence	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	Année financière	
				1981-1982	1981-1982
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	% du total	% du total
708	193	218	100		
Consommation totale					
63	67	65	29,8		
Affaires indiennes et du Nord					
24	46	51	23,4		
Service correctionnel					
20	10	15	6,9		
Santé et Bien-être social					
12	11	15	6,9		
Agriculture					
13	13	13	6,0		
Transports					
16	13	12	5,5		
Travaux Publics					
532	8	10	4,6		
Pêches et Océans					
1	2	8	3,7		
L'EACL					
4	5	6	2,8		
Postes Canada					
3	5	5	2,3		
Gendarmerie royale					
7	7	5	2,3		
Conseil national de recherches					
2	-	5	2,3		
Expansion économique régionale					
1	3	2	0,9		
Total (13 des 17 utilisateurs)					
698	190	212	97,2		

(3) Électricité		(4) Charbon	
Année de référence	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	% du total
12 705	12 885	13 168	100
-----			
3 337	3 248	3 362	25,5
Défense nationale			
4 133	2 747	2 840	21,6
Travaux publics - Goose Bay			
2 010	2 109	2 172	16,5
Transports			
-	1 366	1 325	10,1
Postes Canada			
728	705	717	5,4
L'EACL			
628	673	684	5,2
Radio-Canada			
284	345	367	2,8
Service correctionnel			
227	263	264	2,0
Agriculture			
246	235	238	1,8
Conseil national de recherches			
294	220	229	1,7
Environnement			
168	205	200	1,5
Gendarmerie royale			
102	154	188	1,4
Pêches et Océans			
128	143	137	1,0
Affaires indiennes et du Nord			
85	131	97	0,7
Santé et Bien-être social			
-----			
12 370	12 544	12 820	97,4
Total (14 des 25 utilisateurs)			
Année de référence	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	% du total
1 367	1 131	1 087	100
-----			
994	840	802	73,8
Défense nationale			
169	178	161	14,8
Travaux publics			
113	112	123	11,3
Service correctionnel			
-----			
1 276	1 130	1 086	99,9
Total (3 des 5 utilisateurs)			



RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES PRINCIPAUX UTILISATEURS  
PAR TYPE D'ÉNERGIE

## Partie 1: Consommation directe - Locaux/Services

(1) Mazout		(2) Gaz naturel	
Année de référence	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	% du total
25 408	15 890	14 901	100
-----			
Défense nationale	11 996	8 064	7 858
Transports	2 198	1 436	1 386
Travaux publics	3 798	1 462	1 166
Travaux publics - Goose Bay	1 988	1 048	996
Affaires indiennes et du Nord	1 214	873	689
L'EACL	901	648	645
Service correctionnel	1 127	667	522
Postes Canada	-	338	328
Environnement	406	250	258
Agriculture	238	213	205
Santé et Bien-être social	233	192	188
Gendarmerie royale	219	184	177
Pêches et Océans	179	130	159
Commission de la Capitale nationale	82	85	103
Total (14 des 24 utilisateurs)	24 579	15 590	14 680
-----			
98,5			
(1) Mazout		(2) Gaz naturel	
Année de référence	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	% du total
17 262	16 920	17 957	100
-----			
Défense nationale	9 590	8 533	8 750
Travaux publics	4 211	3 503	3 796
Transports	836	1 067	1 301
Service correctionnel	767	1 103	1 257
Postes Canada	-	886	975
Agriculture	252	327	355
Gendarmerie royale	289	284	315
Conseil national de recherches	321	268	294
Environnement	363	250	249
Anciens combattants	129	195	206
Total (10 des 21 utilisateurs)	16 758	16 416	17 498
-----			
97,4			

## NOTES: (1)

L'année de référence est l'année financière 1975-1976 sauf pour les ministères et organismes suivants pour lesquels l'année de référence est indiquée entre parenthèses, celle-ci étant la première pour laquelle on dispose de données complètes sur la consommation d'énergie: Canadien National (1976); Radio-Canada (année financière 1976-1977); Revenu Canada, Douanes et Accise (année financière 1976-1977); Emploi et Immigration (année financière 1977-1978); Gendarmerie royale (année financière 1977-1978); Santé et Bien-être social (année financière 1978-1979); Revenu Canada, Impôt (année financière 1978-1979); et La société des transports du Nord (1979). De plus, le ministère de la Défense nationale, qui a lancé son programme d'économies d'énergie en 1973, prend l'année financière 1973-1974 comme année de référence; pour l'année financière 1975-1976, sa consommation d'énergie était de 42 869 Tj.

- (2) Les quantités d'énergie indiquées dans la colonne "Année de référence (données réelles)" sont les totaux bruts consommés par les ministères et organismes participants au cours de l'année de référence. Aucun rajustement n'a été ajouté pour refléter des changements subséquents dans les activités ou programmes.
- (3) Lorsque des changements importants se produisent au niveau des biens, des programmes ou des activités d'un ministère ou organisme, il arrive souvent que la comparaison de la consommation entre l'année visée et l'année de référence ne soit plus valable. Dans les cas où de tels changements sont indiqués et quantifiés, les données sont rajustées en fonction de la consommation estimative qui aurait été enregistrée au cours de l'année de référence si les biens, programmes ou activités n'avaient pas changé. Dans de tels cas, la variation en pourcentage par rapport à l'année de référence est calculée en comparant le total de 1981-1982 au total rajusté de l'année de référence.
- (4) Les pourcentages ont été calculés à partir des totaux complets plutôt qu'à partir des totaux arrondis indiqués.
- (5) Le ministère des Postes est devenu une société d'État en 1981-1982; on lui a transféré environ 25 % des biens immobiliers des Travaux publics (en superficiele). Exception faite des valeurs indiquées pour l'année de référence (données réelles), les chiffres de consommation indiqués pour les Travaux publics et les Postes ont été rajustés en conséquence.

# Appendice 4 (suite)

## RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION DIRECTE D'ÉNERGIE TELLE QU'INDIQUÉE PAR LES MINISTÈRES, ORGANISMES ET SOCIÉTÉS D'ÉTAT

### Consommation totale déclarée (Tj)

Ministères/Organismes	Année de référence (1) Données réelles (2)	Année de référence Données rajustées (3)	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	Variation en pourcentage (4) par rapport à	
					l'année précédente	l'année de référence
Commission des relations de travail dans la Fonction publique Sciences et Technologie Conseil des sciences Secrétariat d'État Solliciteur général Conseil du trésor						
<u>Principaux consommateurs à caractère commercial</u>						
Canadien National (1)	62 402	67 632	67 419	65 865	-2,1	-2,6
Air Canada	52 183	47 002	54 577	52 956	-3,0	+12,7
Usines d'eau lourde de L'EACL	7 323	15 704	17 943	13 487	-24,8	-14,1
La société des transports du Nord Ltée (1)	415	430	417	445	+6,8	+3,3

## Appendice 4 (suite)

RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION DIRECTE D'ÉNERGIE  
TELLE QU'INDIQUÉE PAR LES MINISTÈRES, ORGANISMES ET SOCIÉTÉS D'ÉTATConsommation totale déclarée  
(Tj)

Ministères/Organismes	Année de référence (1) Données réelles (2)	Année de référence Données rajustées (3)	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	Variation en pourcentage (4) par rapport à l'année précédente	l'année de référence
Total collectif des autres ministères et organismes (énumérés ci-dessous) qui ont chacun déclaré une consommation inférieure à 10 Tj pour 1981-1982:	61	-	58	62	+7,5	+2,1
Commission de contrôle de l'énergie atomique						
Vérificateur général						
Agence canadienne de développement international						
Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes						
Directeur général des élections						
Contrôleur général						
Corporation de disposition des biens de la Couronne						
Conseil économique						
Affaires extérieures						
Cour fédérale						
Finances						
Commission d'appel de l'immigration						
Industrie et Commerce						
Assurances						
Justice						
Travail						
Commission des champs de bataille nationaux						
Office national de l'énergie						
Office national du film						
Commission nationale des libérations conditionnelles						
Archives publiques						
Commission de la Fonction publique						



RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION DIRECTE D'ÉNERGIE  
TELLE QU'INDIQUÉE PAR LES MINISTÈRES, ORGANISMES ET SOCIÉTÉS D'ÉTAT

Consommation totale déclarée  
(TJ)

Ministères/Organismes	Année de référence (1) Données réelles (2)	Année de référence Données rajustées (3)	Année financière 1980-1981	Année financière 1981-1982	Variation en pourcentage (4)	
					l'année précédente	l'année de référence
Défense nationale (1)	48 782	49 036	40 739	41 224	+1,2	-15,9
Transports	12 097	-	8 992	9 081	+1,0	-24,9
Travaux publics (sauf Goose Bay) (5)	13 496	11 422	8 312	8 428	+1,4	-26,2
Postes Canada (5)	734	3 421	3 453	3 465	+0,3	+1,3
Service correctionnel	2 513	2 932	2 481	2 517	+1,4	-14,2
Gendarmerie royale (1)	2 579	2 847	2 407	2 421	+0,6	-6,1
Pêches et Océans	1 419	1 737	1 600	1 652	+3,3	-4,9
L'EACL	1 777	-	1 503	1 519	+1,0	-14,6
Environnement	1 827	1 837	1 333	1 356	+1,7	-26,2
Agriculture	1 148	1 332	1 178	1 189	+0,9	-10,6
Affaires indiennes et du Nord	1 674	1 362	1 362	1 158	-15,0	-15,0
Travaux publics - Goose Bay	1 988	1 807	1 143	1 103	-3,5	-39,0
Radio-Canada (1)	888	956	941	949	+0,9	-0,7
Conseil national de recherches	778	-	675	666	+3,1	-10,6
Anciens combattants	906	361	386	374	+3,7	+3,7
Santé et Bien-être social (1)	591	500	508	373	-26,6	-25,3
Commission de la Capitale nationale	219	-	224	222	-0,5	+1,4
Communications	180	210	169	187	+10,6	-11,0
Énergie, Mines et Ressources	253	204	185	167	-9,3	-18,1
Expansion économique régionale	142	-	129	123	-4,0	-24,9
Emploi et Immigration (1)	181	161	120	121	+0,8	-24,9
Centre national des arts	213	212	112	102	-9,0	-51,8
Revenu, Impôt (1)	103	-	88	99	+12,6	-3,8
Revenu, Douanes et Accise (1)	340	113	96	90	-6,1	-19,9
Société d'hypothèques et de logement	97	-	81	74	-9,3	-24,0
Statistique Canada	44	-	48	54	+11,6	+21,2
Consommation et Corporations	51	69	58	53	-9,1	-23,1
Approvisionnement et Services	38	-	28	26	-9,2	-32,8
Musées nationaux	14	30	35	22	-35,9	-24,6
Société du crédit agricole	24	-	23	22	-3,4	-8,6

RÉSUMÉ COMPARATIF DE LA CONSOMMATION DIRECTE D'ÉNERGIE  
PAR TYPE D'ÉNERGIE

Type d'énergie	Année de référence		Année financière 1980-1981		Année financière 1981-1982		Variation en pourcentage par rapport à l'année de référence	
	Quantité (TJ)	% du total	Quantité (TJ)	% du total	Quantité (TJ)	% du total	1 <sup>re</sup> année précédente	1 <sup>re</sup> année de référence
<b>1) Locaux/Services</b>								
Gaz naturel	17 262	18,1	16 920	21,6	17 957	22,7	+6,1	+4,0
Mazout	25 408	26,7	15 890	20,2	14 901	18,9	-6,2	-41,4
Électricité	12 705	13,4	12 885	16,4	13 168	16,7	+2,2	+3,6
Charbon	1 367	1,4	1 131	1,4	1 087	1,4	-3,9	-20,5
Vapeur	1 069	1,1	831	1,1	935	1,2	+12,5	-12,5
Propane (ou GPL)	708	0,7	193	0,2	218	0,3	+13,0	-69,2
<b>Total</b>	<b>58 519</b>	<b>61,5</b>	<b>47 850</b>	<b>61,0</b>	<b>48 266</b>	<b>61,1</b>	<b>+0,9</b>	<b>-17,5</b>
<b>(2) Transports</b>								
Carburant d'aviation	16 419	17,3	14 852	18,9	15 837	20,1	+6,6	-3,5
Carburant maritime	11 804	12,4	8 748	11,1	7 806	9,9	-10,8	-33,9
Esence	7 041	7,4	5 947	7,6	5 902	7,5	-0,8	-16,2
Carburant diesel	1 375	1,4	1 072	1,4	1 122	1,4	+4,7	-18,4
<b>Total</b>	<b>36 639</b>	<b>38,5</b>	<b>30 619</b>	<b>39,0</b>	<b>30 667</b>	<b>38,9</b>	<b>+0,2</b>	<b>-16,3</b>
<b>(3) Consommation de combustible liquide</b>								
<b>Total</b>	<b>62 047</b>	<b>65,2</b>	<b>46 509</b>	<b>59,3</b>	<b>45 568</b>	<b>57,7</b>	<b>-2,0</b>	<b>-26,6</b>
<b>Consommation directe totale d'énergie (somme de (1) et (2) ci-dessus)</b>								
<b>Total</b>	<b>95 158</b>	<b>100</b>	<b>78 469</b>	<b>100</b>	<b>78 933</b>	<b>100</b>	<b>+0,6</b>	<b>-17,0</b>

1. Au sein du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, la gestion de l'énergie a été confiée à la Direction de l'économie d'énergie et du remplacement du pétrole, dont les responsabilités se lisent comme suit:
  - a) Créer, élaborer, surveiller et évaluer un programme d'économie et de gestion de l'énergie au sein du gouvernement fédéral afin d'atteindre et, si possible, de dépasser les objectifs visés.
  - b) Établir et entretenir des contacts avec de hauts fonctionnaires de tous les ministères et organismes fédéraux, y compris les sociétés d'État, afin que chacun mette sur pied un programme d'économies d'énergie.
  - c) Lancer une campagne de sensibilisation visant à mettre tous les employés du gouvernement fédéral au courant des programmes fédéraux de gestion de l'énergie et du rôle qu'ils doivent jouer dans leur mise en application.
  - d) Aider les ministères et organismes fédéraux à mettre sur pied et à appliquer des programmes de gestion et d'économie de l'énergie.
  - e) Surveiller les activités et la progression des programmes de gestion et d'économie de l'énergie des ministères et organismes fédéraux, y compris les sociétés d'État.
  - f) Recueillir et diffuser des données sur les programmes et les possibilités de gestion et d'économie de l'énergie au sein du gouvernement et ailleurs.
2. Pour ce qui est des ministères, organismes et sociétés d'État, les responsabilités en matière de gestion et d'économie de l'énergie sont les suivantes:
  - a) Mettre sur pied leur propre programme de gestion et d'économie de l'énergie.
  - b) Mener des campagnes de publicité et de sensibilisation à l'intention de leurs employés respectifs.
  - c) Étudier et adopter les mesures voulues pour réduire leur consommation d'énergie sans toutefois nuire aux programmes en cours ni aux conditions de travail.
  - d) Nommer un agent chargé de coordonner leur programme de gestion et d'économie de l'énergie et d'entretenir des contacts avec la Direction de l'économie d'énergie et du remplacement du pétrole, Mines et Ressources.
  - e) Présenter à l'Énergie, Mines et Ressources Canada un rapport annuel sur leur programme de gestion et d'économie de l'énergie, indiquant la quantité d'énergie consommée et les sommes dépensées en énergie pendant l'année en question.

1.6	<b>Obligation de rendre compte</b>	<p>Pour permettre au ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources de présenter d'une façon périodique au Cabinet ainsi qu'au public des rapports sur les progrès réalisés en ce qui concerne le Programme interne de conservation de l'énergie, les institutions gouvernementales doivent faire rapport conformément aux instructions publiées par ledit ministère.</p> <p>Chaque des institutions gouvernementales devrait déterminer tout empêchement d'ordre financier ou fonctionnel, dont il est question à l'article 1.5.1(b) qui pourrait nuire à la mise en oeuvre des mesures de conservation de l'énergie; de plus, elle doit insérer dans son rapport les renseignements pertinents sur tout programme interne de conservation de l'énergie.</p>
1.7	<b>Évaluation</b>	<p>Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources est chargé d'évaluer le Programme interne de conservation de l'énergie.</p>
1.8	<b>Demandes de renseignements</b>	<p>Les demandes de renseignements sur la présente politique devraient être acheminées à l'Administration centrale de chacun des ministères qui peut obtenir une interprétation auprès du Bureau de la conservation de l'énergie du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.</p> <p>Pour obtenir la version anglaise ou française des <i>Mesures d'économie d'énergie dans les nouveaux bâtiments</i>, 1978, il faut s'adresser au Secrétaire du Comité associé du Code national du bâtiment, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (Ontario), KIA 0R6. Pour obtenir une copie bilingue des <i>Directives d'exploitation concernant l'économie de l'énergie dans les bâtiments existants et chaufferies</i>, il faut s'adresser à la Direction de l'administration immobilière du ministère des Travaux publics, édifice Sir Charles Tupper, Ottawa, KIA 0M2.</p>

b)	Chaque ministère et organisme fera connaître au Conseil du Trésor et au Bureau de la conservation de l'énergie du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources tous les empêchements, d'ordre financier ou fonctionnel, qui interdisent l'application des mesures d'économie d'énergie.
c)	Tous les ministères, organismes et sociétés de la Couronne réserveront une période de temps et des locaux afin de renseigner leurs employés sur l'utilisation rationnelle de l'énergie.
d)	Les <i>Directives d'exploitation concernant l'économie de l'énergie dans les bâtiments existants et chaufferies</i> , publiées par le ministère des Travaux publics, doivent être mises en application immédiatement dans tous les immeubles appartenant au gouvernement et gérés par celui-ci. On doit encourager les propriétaires de tous les autres immeubles utilisés par l'État à suivre ces lignes directrices.
a)	Généralités. Le Conseil du Trésor, en répartissant les ressources entre les projets d'investissement, tiendra compte des demandes de crédits supplémentaires destinées à absorber les frais des mesures de conservation de l'énergie envisagées; ces mesures doivent être d'une efficacité démontrée et avoir pour effet d'abaisser les coûts pendant toute la durée de l'installation.
b)	Immeubles. Les ministères qui participent à la construction d'immeubles dont les plans en sont au stade préliminaire doivent adopter les mesures énoncées dans le document intitulé <i>Mesures d'économie d'énergie dans les nouveaux bâtiments</i> , 1978, CNRC, n° 16574, à titre de normes de construction.
c)	Les plans de construction qui ont dépassé le stade préliminaire doivent être modifiés, dans la mesure du possible, pour tenir compte des exigences de la norme.



1.1	Objet et portée	Le gouvernement a pour politique de conserver l'énergie dans le cadre de ses propres opérations. Le rapport que le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources a déposé au Parlement le 6 février 1975 décrit les mesures à prendre pour appliquer la présente politique. En décembre 1975, le Cabinet a donné une structure officielle au programme en établissant un objectif global de conservation que l'ensemble des institutions du gouvernement fédéral, y compris les sociétés de la Couronne, sont tenues d'atteindre et de maintenir au cours des dix prochaines années.
1.2	Champ d'application	Le programme de conservation de l'énergie que le Cabinet a approuvé s'applique à l'ensemble des institutions du gouvernement fédéral.
1.3	Autorisations et annulations	La publication du présent chapitre est conforme aux instructions du Cabinet. Il y a annulation des circulaires n° 1976-16 et 1977-34 qui ont servi à l'élaboration de la présente politique.
1.4	Rôles et fonctions	La responsabilité du programme interne de conservation de l'énergie incombe au ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.
1.5	But	Les ministères et organismes fédéraux ainsi que les sociétés de la Couronne doivent maintenir la consommation annuelle d'énergie à un niveau qui est au moins de 10% inférieur à celui de 1975-1976.
1.5.1	Questions administratives	a) Au sein de chacun des ministères et organismes, un agent ou un comité de conservation de l'énergie doit contrôler toute consommation directe ou indirecte d'énergie, en surveillant particulièrement l'utilisation des produits à haute consommation d'énergie; de plus, il doit élaborer et s'occuper de la mise en oeuvre de mesures d'économie d'énergie et faire en sorte que les employés participent au programme.

Appendice 1

# Conservation de l'énergie

## Chapitre 199, Section 1

### Décembre 1978

#### Table des matières

1.1	Objet et portée
1.2	Champ d'application
1.3	Autorisations et annulations
1.4	Rôles et fonctions
1.5	But
1.6	Obligation de rendre compte
1.7	Évaluation
1.8	Demandes de renseignements

#### Définitions clés

*Directives:* énonce précisant les éléments obligatoires d'une politique. Lorsque le Conseil du Trésor se montre disposé à permettre certain écarts, les ministères doivent alors lui soumettre une présentation en vue d'obtenir une autorisation préalable. Les directives se distinguent par l'emploi du verbe *devoir*, ou de *tout autre verbe d'obligation*, au présent ou au futur et sont dactylographiées en caractères *italiques gras*.

*Lignes directrices:* énonce précisant des instructions qui, sans être obligatoires, devraient être suivies, à moins qu'il n'existe de sérieuses raisons d'agir autrement. Bien qu'il soit nécessaire d'étayer les raisons de la dérogation aux lignes directrices, on n'a pas besoin d'une autorisation préalable du Conseil du Trésor. Les lignes directrices se distinguent par l'emploi du verbe *dévoit*, ou de *tout autre verbe approprié*, au conditionnel et sont dactylographiées en *italiques*.

PROGRAMME DES VEHICULES AU PROPANE  
REPARTITION DES FONDS  
(en milliers de dollars)

	1981-1982	1982-1983	1983-1984	1984-1985
Contribution	770	1 830	3 300	2 100
Exploitation	226	365	575	775
TOTAL	996	2 195	3 875	2 875

Tableau 8

de la répartition selon le genre de véhicules et la région géographique et des modes d'utilisation des véhicules. Les crédits accordés sont tels que les participants peuvent généralement s'attendre à ce que leur investissement produise des économies immédiates. De plus, les mesures d'incitation sont conçues pour que les participants fassent un compte rendu des résultats obtenus.

On recueille des données opérationnelles à l'aide du système d'information sur la gestion des parcs de véhicules, puis le responsable du Programme analyse et diffuse les données. Outre ces dernières, on effectue certains essais techniques afin de recueillir des renseignements sur la performance du moteur, l'émission de gaz d'échappement, la consommation d'huile et la performance par temps froid. En 1981-1982, 592 véhicules ont été convertis au propane, contre 1 408 en 1982-1983. En 1983-1984 et 1984-1985, on compte acheter ou convertir environ 3 000 véhicules au propane, chaque année. Les crédits accordés jusqu'ici dans le cadre du Programme sont indiqués au tableau 8.

Une fois qu'on aura atteint l'objectif

visé, soit 8 000 véhicules fonctionnant au propane, on devrait pouvoir économiser directement plus de 36 millions de litres d'essence, ce qui représente environ 4,8 millions de dollars (selon l'écart actuel de 13¢/l.). À la fin de l'année financière 1982-1983, les crédits accordés en vertu du Programme s'élevaient à 3,2 millions de dollars; ils ont entraîné des économies de 2 millions de barils de pétrole et d'environ 1,2 million de dollars en frais d'exploitation. Des affectations futures de 3,9 et 2,9 millions de dollars devraient être effectuées pour les années financières 1983-1984 et 1984-1985, respectivement.

De plus, on compte qu'en donnant l'exemple, en fournissant des données pertinentes, en sensibilisant les gens et en incitant à développer l'infrastructure nécessaire, le programme fédéral de démonstration accélèrera l'adoption des véhicules au propane dans le secteur privé autant que public. Cela accroitra l'économie d'essence et aura des effets bénéfiques pour les secteurs industriels et autres, notamment en encourageant la création de centres de conversion et la fabrication du matériel de conversion nécessaire qui, jusqu'à maintenant, devait être importé.

ralentissement des initiatives dans certains grands ministères où les occasions à cet égard avaient déjà été exploitées avant le lancement du PEN. Par exemple, Service correctionnel Canada a converti au gaz naturel les pénitenciers de Kingston et ainsi 11 millions de litres de mazout. Subsequemment, le Service correctionnel a été forcé d'élargir l'expansion du gazoduc dans l'Est avant de pouvoir convertir les pénitenciers situés au nord de Montréal et dans les Cantons de l'Est. Pour des raisons semblables, Travaux publics Canada ont dû ralentir graduellement leurs conversions qui avaient permis d'économiser 5 millions de litres en 1980-1981, mais seulement 1,2 million en 1982-1983 (exclusion faite de Goose Bay).

En 1980-1981, on a indiqué dans le rapport annuel qu'on avait remplacé 16,4 millions de litres de mazout par d'autres formes de combustible. Or, ce chiffre est passé à 36,3 millions, après compilation des données reçues tardivement. En 1981-1982, on a accordé 944 000 \$ pour aider à financer des projets de conversion qui ont permis de remplacer 26,4 millions de litres de mazout.

En 1982-1983, le Programme a versé 1,9 million de dollars pour la réalisation de projets de conversion et 226 000 \$ pour la réalisation d'études techniques. Outre ces crédits, les ministères et organismes ont consacré 7 millions de dollars, titres de leurs propres fonds, à des projets de conversion. On a réalisé deux projets d'envergure, l'un par Transports Canada, à l'aéroport Mirabel (économie: 6 millions de litres), et l'autre par les Travaux publics, au complexe de Goose Bay (économie: 21,6 millions de litres). En tout, les projets de conversion ont permis d'économiser 48 millions de litres de mazout en 1982-1983.

En raison de ces nombreuses installations, le ministère de la Défense nationale s'intéresse vivement au remplacement du pétrole et continue d'être le premier bénéficiaire des fonds d'EMR. Le tableau 7, qui indique les sommes dépensées par EMR et témoigne d'un accroissement du nombre de ministères qui s'intéressent à la conversion, même si la plupart ne le font encore que faiblement. Dans l'ensemble, toutefois, le Programme a contribué au remplacement de quelque 107 millions de litres, fin 1982-1983.

L'avenir du Programme dépend de deux facteurs: d'une part, l'expansion du gazoduc jusqu'aux Maritimes et, d'autre part, l'écart de prix entre le pétrole et le gaz naturel. La conversion au gaz naturel est la principale option qu'offre le Programme de remplacement du pétrole. Il va donc sans dire que l'expansion du gazoduc est essentielle à cet égard, de même que le maintien d'un écart de prix avantageux entre le mazout et le gaz naturel. Le surplus de pétrole et la libre fluctuation des prix créent tellement d'incertitude qu'il devient très difficile de promouvoir le remplacement du pétrole.

À l'heure actuelle, on peut s'attendre à ce que le Programme de remplacement du mazout dans les immeubles fédéraux donne lieu à deux autres années très productives, après quoi les projets de conversion continueront d'être mis en oeuvre mais avec des résultats décroissants. Au début, le Programme s'adressait directement aux grands consommateurs de pétrole. Mais aujourd'hui, réalisés, le Programme doit être étendu à un plus grand nombre de petits projets comportant des périodes d'amortissement plus longues. Quoi qu'il en soit, ces "résultats décroissants" produiront des dividendes dans à peu près quatre ans.

E. PROGRAMME DES VÉHICULES AU PROPANE

Le Programme des véhicules au propane, instauré par le gouvernement fédéral en 1981, visait la conversion de 8 000 véhicules avant la fin du mois de mars 1985. À la fin de l'année financière 1982-1983, on avait converti environ 2 000 véhicules.

Le Programme a pour but d'encourager l'utilisation du propane dans les véhicules automobiles. Il se propose également d'inciter les exploitants de véhicules, tant fédéraux que commerciaux, à recourir au propane. À cet effet, le Programme de démonstration finance la conversion ou l'achat de 8 000 véhicules alimentés au propane en recueillant et analysant les données pertinentes sur le fonctionnement de ces véhicules.

Le Programme implique la participation de ministères fédéraux pour démontrer, dans des conditions semi-contrôlées, l'utilisation du propane comme carburant pour véhicules automobiles. Le degré de participation de chaque ministère est fonction du nombre de véhicules disponibles,

PROGRAMME DE REMPLACEMENT DU MAZOUT DANS LES IMMEUBLES FÉDÉRAUX  
RÉSUMÉ DES DÉPENSES, ANNÉE FINANCIÈRE 1982-1983  
(en milliers de dollars)

Tableau 7

Ministère/Organisme	Fonds EMR		Fonds
	Études	Projet	Ministères
Total			
Affaires indiennes et du Nord	-	30,0	2 881,0
Travaux publics (Goose Bay)	-	-	2 200,0
Défense nationale	62,50	1 161,0	971,0
Travaux publics Canada	23,00	-	675,0
Transports	-	576,0	68,0
- Administration, transports aériens	-	10,0	-
- Garde côtière	-	576,0	-
Canadien National	75,00	-	200,0
Gendarmerie royale	-	70,0	80,0
Parcs Canada	15,65	36,0	8,0
Environnement	4,00	-	34,5
Conseil national de recherches	-	-	38,3
L'FACT	2,00	32,0	-
Agriculture	2,50	22,5	-
Revenu, Douanes et Accise	-	-	24,0
Société Radio-Canada	10,00	-	-
Pêches et Océans	10,00	-	-
Santé et Bien-être social	-	-	8,5
Energie, Mines et Ressources	-	8,0	-
Arsenaux Canada	5,00	-	-
Expansion économique régionale	-	4,5	-
TOTAL	209,65	1 950,0	7 188,0
		2 159,65	



# D. PROGRAMME DE REMPLACEMENT DU MAZOUT DANS LES IMMEUBLES FÉDÉRAUX

En 1980, le Programme énergétique national prévoyait la constitution d'un fonds pour aider à financer le remplacement du mazout utilisé à des fins de chauffage dans les bâtiments et installations du gouvernement fédéral. On visait ainsi à remplacer le mazout par d'autres formes d'énergie, afin de réduire la dépendance du Canada à l'égard du pétrole importé.

Dans la nouvelle version du Programme énergétique national (Mise à jour 1982), on indique que le Programme canadien de remplacement du pétrole vise à réduire de 40 %, d'ici à 1990, la quantité de mazout consommée dans les bâtiments et installations de la Couronne, ce qui représente environ 235 millions de litres par année.

Le Programme canadien de remplacement du pétrole a donc un double objectif, à savoir :

- a) promouvoir les programmes de conversion des ministères et organismes fédéraux, afin de réduire de 40 % la consommation de mazout;
- b) surveiller les programmes de conversion des ministères et organismes fédéraux, afin d'évaluer avec précision la quantité de mazout remplacée et les progrès réalisés.

Pour atteindre ce double objectif, le Programme dispose d'un fonds de 25,5 millions de dollars destiné aux ministères et organismes fédéraux afin de réaliser des études à ce sujet, de même que

Il y a quelques années, les fortes augmentations du coût du pétrole ont incité les ministères fédéraux, qui possédaient d'importantes installations, à convertir leurs systèmes de chauffage à d'autres formes d'énergie. Les gros systèmes, faciles à convertir, ont été modifiés en premier lieu. De la sorte, au moment où le Programme a été annoncé, la plupart des installations qui consommaient beaucoup de mazout et qui se trouvaient près du gazoduc étaient déjà en cours de conversion. Le Programme de remplacement du mazout dans les immeubles fédéraux cherche à maintenir les immeubles fédéraux à maintenir en facilitant le remplacement du mazout. Le Programme a réussi à maintenir un taux élevé de conversion, malgré un important

durée utile, après amortissement du coût des travaux de réfection. Comme la plupart des grands bâtiments et installations du gouvernement ne sont pas dotés de compteurs individuels, il est assez difficile de déterminer les économies d'énergie réalisées grâce aux travaux de réfection. Aux fins d'analyse financière, les économies escomptées sont calculées en se fondant sur l'expérience générale acquise, les études techniques et les évaluations du rendement énergétique. En général, toutefois, ce genre d'analyse ne tient pas compte de certains facteurs qui peuvent influencer sur la consommation d'énergie, comme la variation du nombre d'occupants et la modification des programmes, parce qu'on n'a pas les compteurs voulus. On prévoit donc, dans le cadre du Programme interne de réfection, installer des compteurs qui permettront de déterminer les indices de rendement énergétique.

Au cours des deux premières années du Programme interne de réfection (1981-1982 et 1982-1983), on a accordé en tout 19,2 millions de dollars, soit 17,9 millions pour des projets de réfection et 1,3 million pour des études et évaluations du rendement énergétique. Plus précisément, les dépenses en travaux de réfection se sont élevées à 4,4 millions en 1981-1982 et à 13,5 millions en 1982-1983, tandis que celles consacrées aux études et aux évaluations des installations se sont chiffrées à 360 000 et à 960 000 \$, respectivement. Pour ce qui est de 1982-1983, les dépenses à ce chapitre sont indiquées au tableau 6, par organisme fédéral. Si l'on considère que, en termes d'énergie économisée, la plupart des travaux sont amorcés en quatre ou six ans, on peut s'attendre à ce que les quelques 19 millions de dollars investis dans le Programme donnent lieu à des économies d'énergie équivalentes à environ 4 millions de dollars par année.

Pour ce qui est de l'année financière 1983-1984, on prévoit dépenser 18 millions de dollars à des fins de réfection. Là-dessus, on transfère environ 1 million de dollars au PEE pour mettre en oeuvre le service d'évaluation et de contrôle du rendement énergétique des bâtiments et installations fédéraux à améliorer leurs capacités en matière de gestion de l'énergie.

Ce service ressemblera à celui offert en 1982-1983 et dont il a été question ailleurs. On répartira le reste des crédits disponibles entre les projets de réfection et d'étude jugés prioritaires.



PROGRAMME INTERNE DE RÉFLECTION  
RÉSUMÉ DES DÉPENSES, ANNÉE FINANCIÈRE 1982-1983  
(en milliers de dollars)

Tableau 6

Ministère/organisme	Projets de	Études sur	Total
	réfection	l'énergie	
Défense nationale	5 868,0	-	5 868,0
Transports	2 280,0	-	2 280,0
L'EACL	1 050,0	-	1 050,0
Gendarmerie royale	787,0	185,0	972,0
Agriculture	673,0	227,0	900,0
Service correctionnel	641,0	15,0	656,0
Pêches et Océans	376,0	76,0	452,0
Environnement	425,0	15,0	440,0
Gouvernement du Yukon	400,0	-	400,0
Affaires indiennes et du Nord	350,0	-	350,0
Santé et Bien-être social	265,0	-	265,0
Canadien National	-	150,0	150,0
Gouvernement des T.N.-O.	130,0	-	130,0
Affaires extérieures	90,0	35,0	125,0
Société Radio-Canada	-	100,0	100,0
Air Canada	-	100,0	100,0
Expansion économique régionale	95,0	-	95,0
Conseil national de recherches	75,0	9,0	84,0
Voie maritime du Saint-Laurent	40,0	-	40,0
Conseil des ports Canada	-	16,0	16,0
Energie, Mines et Ressources	-	14,9	14,9
Travaux publics	-	14,5	14,5
TOTAL	13 545,0	957,4	14 502,4

mesure, par les sociétés d'Etat. Même si le Conseil national de recherches du Canada a publié une série de normes\* sur les économies d'énergie, la plupart des bâtiments existants ne s'y conforment pas. Le remplacement des anciens bâtiments par des nouveaux prend beaucoup de temps, et on estime qu'en 1985 les nouveaux bâtiments ne compteront que pour 15 % de l'ensemble immobilier. Il va donc sans dire que les possibilités de réflexion ne manqueront pas de s'offrir vu le grand nombre d'anciens bâtiments qui sont "inefficaces".

On a calculé que, pour l'ensemble des bâtiments existants, il serait possible de réduire la consommation d'énergie de 30 % de plus que les 10 % initialement prévus, ce que confirment les analyses et évaluations détaillées de la consommation d'énergie de nombreux bâtiments et installations. Cette réduction possible correspond également aux résultats des études effectuées par le secteur privé et la General Services Administration aux Etats-Unis. De plus, on a démontré que ces éventuelles économies d'énergie pouvaient se réaliser sans qu'il y ait de détérioration des services offerts aux occupants des bâtiments, pourvu que les méthodes voulues soient respectées. Il faut malheureusement reconnaître que, dans certains cas, la qualité du milieu de travail en a souffert et que les occupants touchés se sont retournés contre les économies d'énergie. Ce genre de problème semble découler d'une mauvaise compréhension et application non judicieuse des normes de contrôle des conditions ambiantes, plutôt que des normes elles-mêmes.

a) déterminer les besoins en matière d'amélioration du rendement énergétique, après étude des procédures opérationnelles et établissement d'indices de rendement réalistes fondés sur une évaluation en bonne et due forme;

b) resserrer les méthodes d'exploitation et d'entretien des bâtiments

conformément aux règles\* prescrites pour le contrôle des systèmes d'éclairage, de chauffage, de climatisation et d'aération;

c) simplifier les méthodes de sélection et d'évaluation pour la réflexion;

d) rénover les bâtiments de façon à en améliorer le rendement énergétique, conformément aux critères de rentabilité et de durée utile établis par Energie, Mines et Ressources.

On préconise les mesures a) et b) depuis le début du PEE. Toutefois, même si elles continuent d'être fortement recommandées, il faut bien admettre que la consommation d'énergie ne peut être réduite de façon considérable qu'après réflexion des nombreux bâtiments et installations de la Couronne. Le Programme interne de réflexion a pour but d'accélérer les choses. Il accorde aux ministères et organismes admissibles les crédits nécessaires à la réalisation de projets qui ne relèvent pas de l'entretien normal, ce qui permet d'améliorer le rendement énergétique. Le Programme finance également la réalisation d'études ou de projets visant à démontrer la viabilité et les avantages de certaines mesures de réflexion, de même que pour en faire la promotion.

Les organismes qui reçoivent des crédits à des fins de réflexion sont tenus d'indiquer et d'évaluer les travaux envisagés afin qu'EMR soit assuré que les crédits sont bien utilisés. Bien que la plupart des ministères n'aient rien à se reprocher à cet égard, certains ont plus ou moins collaboré; ils ne seront pas, en conséquence, admissibles au Programme tant qu'ils ne se seront pas pliés aux exigences.

Tous les projets choisis doivent être rentables, ce qui est déterminé d'après une formule coût-efficacité fondée sur le calcul détaillé des coûts pendant toute la durée utile, soit sur le calcul, plus simple, des coûts pendant le reste de la

\* Comité Interministériel canadien de la gestion de l'énergie", rapport présenté à la Conférence des ministres, septembre 1981; et "Directives d'exploitation concernant l'économie de l'énergie", Travaux publics Canada, révisé en décembre 1982.

"Mesures d'économie d'énergie dans les nouveaux bâtiments - 1978", Conseil national de recherches du Canada, publication n° 16754.

périodiques du rendement énergétique des bâtiments en question. Ils seront donc à même d'évaluer l'efficacité à long terme de l'amélioration de la gestion énergétique. De plus, ils pourront adopter les mesures correctives voulues sur la foi de renseignements précis et à jour.

Dans le domaine des transports, on établira des indices de rendement énergétique, en 1983-1984, afin d'aider les organismes fédéraux à exploiter leurs parcs de véhicules automobiles de façon plus économique et plus efficace. Il s'agira d'un programme relativement complexe qui prendra en considération le plus grand nombre possible de paramètres pertinents. Pour en assurer le succès, il faudra que les ministères, organismes et sociétés d'Etat fournissent des données complètes et exactes pour traiter par le système de contrôle informatisé.

En outre, comme il faut une formation adéquate aux employés des différents niveaux qui assument des responsabilités en matière de gestion de l'énergie, le bureau du PEE mettra sur pied, au cours des prochains mois, un programme de formation; il consistera en ateliers et séances d'information pour les intéressés. Dans l'élaboration du programme, on cherchera à déterminer, auprès des participants au PEE, non seulement les besoins en matière de formation, mais aussi l'existence de matériel pertinent qui pourrait être intégré au programme. Par exemple, il y a un grand nombre d'exploitants et gestionnaires de bâtiments communautaires qui ont des occasions de s'améliorer le rendement énergétique de leurs propres bâtiments. Ce cours, préparé par le personnel chargé du Programme interne de refaction, est à la disposition de tout groupe de 20 à 25 employés fédéraux, n'importe où au pays.

Une autre initiative récente du bureau du PEE est la création d'un centre d'information en matière de gestion et d'économie de l'énergie. Il était évident depuis quelques temps qu'il existe une mine de renseignements à ce sujet. On peut se les procurer sous forme imprimée ou audio-visuelle. Mais, il n'y a pas de moyen facile de trouver soit cette information soit l'endroit où elle existe. Or, le centre d'information a pour mission de répondre à tout ce qui est disponible sur le sujet et d'acquiescer, sur une période donnée, le matériel qui porte de façon particulière sur les activités du gouvernement fédéral dans le domaine de la gestion

## C. PROGRAMME INTERNE DE REFLECTION

Le Programme interne de refaction\* du gouvernement fédéral vise à accélérer l'amélioration du rendement (ou de l'efficacité) énergétique des bâtiments et installations de la Couronne, en finançant la réalisation de projets de refaction dans les ministères fédéraux et les sociétés d'Etat admissibles. Ce programme a été mis sur pied en 1980-1981 dans le cadre du Programme énergétique national et doté d'un budget de 120 millions de dollars. Il a été mis en oeuvre en 1981-1982 pour une durée prévue de cinq ans, soit jusqu'à 1985-1986. On est toutefois en train de revoir le budget et la durée du Programme, jusqu'ici par les participants.

L'exploitation des bâtiments et installations de la Couronne représente plus de 60 % de l'énergie consommée directement par les ministères et organismes fédéraux et, dans une moindre

\* La refaction comprend l'isolation acoustique, l'amélioration des systèmes de chauffage, d'aération et de climatisation, la réduction de la consommation d'énergie aux fins d'éclairage et d'électrification et l'amélioration du matériel de contrôle et de surveillance, afin d'accroître le rendement énergétique des bâtiments et installations.

de l'énergie. La création d'un tel centre d'information devrait s'avérer fort utile pour l'élaboration des programmes de refaction et d'information dont il a été question ci-dessus.

concernant la mise en oeuvre des programmes de gestion et d'économie de l'énergie. Il assure également un soutien technique en finançant des études sur la consommation d'énergie reliée à diverses activités du gouvernement et en organisant des ateliers et des stages de formation en gestion de l'énergie. En tenant les secteurs public et privé au courant de ce qui se passe dans le domaine des économies d'énergie, le bureau du PIBE fait également fonction d'organe d'information pour les institutions fédérales.

Bien que le gouvernement ait déjà dépassé son objectif global en matière d'économies d'énergie, il est encore possible de réduire davantage sa consommation d'énergie. Ce fait, conjugué à l'intérêt décroissant que semblent porter certains organismes fédéraux aux économies d'énergie, montre bien la nécessité d'un renouvellement d'intérêt à l'endroit du PIBE. C'est ainsi qu'après plusieurs faux départs on a décidé d'engager un spécialiste en communications pour mettre sur pied un programme d'information en matière de gestion de l'énergie au sein du gouvernement fédéral. Ce programme cherchera à promouvoir non seulement le PIBE, mais aussi les autres programmes fédéraux de gestion de l'énergie afin d'amener les organismes rattachés à profiter davantage de l'aide qui leur est offerte.

Par ailleurs, dans le domaine de la gestion de l'énergie, nous comptons poursuivre le service d'évaluation du rendement énergétique des bâtiments, instauré en 1982. Comme nous l'avons déjà expliqué, ce service a pour but de déterminer les caractéristiques de consommation d'énergie ou indices de rendement énergétique (IRE) de bâtiments choisis afin de trouver les moyens de réduire la consommation d'énergie et de proposer des objectifs de consommation. Nous pensons étendre ce service à tous les ministères, organismes et sociétés d'Etat qui possèdent et exploitent des bâtiments ou installations non encore évalués à cet égard.

On envisage un service additionnel à titre de complément naturel aux vérifications énergétiques: un programme supplémentaire de contrôle énergétique. On pourra y recourir dans le cas des bâtiments où sont intervenus des progrès dans la gestion énergétique, qu'il s'agisse de fonctionnements ou de réfection. Ainsi, les préposés aux bâtiments et les responsables de ceux-ci posséderont des évaluations

encore par mille marin. Les résultats de cette évaluation permettront aux responsables des opérations navales de contrôler le rendement de chaque navire au sein de la flotte.

VI. PROGRAMMES FÉDÉRAUX DE GESTION DE L'ÉNERGIE

A. INTRODUCTION

En 1976, le gouvernement fédéral a instauré le Programme interne des économies d'énergie (PIE) pour bien manifester son intention de réduire sa consommation d'énergie. Plus tard, soit en 1980, on a annoncé de nouvelles initiatives dans le cadre du Programme énergétique national en vue de favoriser davantage les économies d'énergie au sein du gouvernement. Il en est résulté trois nouveaux programmes qui, avec le PIE, sont maintenant désignés collectivement sous le nom de Programmes fédéraux de gestion de l'énergie (PFG).

Ces trois nouveaux programmes sont les suivants: 1) Programme interne de remplacement du mazout; 2) Programme de réfection; 3) Programme des véhicules au propane. Tous ces programmes se complètent les uns les autres et aspirent à en arriver à un seul et même but: améliorer la gestion de l'énergie au sein du gouvernement fédéral.

Les pages qui suivent feront le point sur les divers programmes fédéraux de gestion de l'énergie.

B. PROGRAMME INTERNE DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE (PIE)

Le gouvernement fédéral a pour politique d'économiser l'énergie dans l'exercice de ses propres responsabilités; le PIBE a donc pour but d'envoyer le gaspillage d'énergie et d'améliorer le rendement énergétique dans tous les établissements fédéraux. Plus précisément, le PIBE cherche à inciter les ministères, organismes et sociétés d'Etat à économiser l'énergie, tout en en faisant un meilleur usage, à tenir le Cabinet au courant des réalisations en matière de gestion de l'énergie et à informer le public sur les initiatives du gouvernement fédéral au chapitre des économies d'énergie.

Conformément à son rôle de leadership en matière d'économies d'énergie, le bureau responsable du PIBE à EMR fournit aide et conseils aux ministères et organismes fédéraux, ainsi qu'aux sociétés d'Etat,



voitures-école du centre de formation des  
recrues à Regina, mais pourrait être étendu  
aux divisions régionales de perfectionnement  
des conducteurs dès que l'on obtiendra les  
produits plus simples maintenant sur le  
marché. Le deuxième dispositif est connu  
sous le nom de AUTOTHERM; il sert à faire  
circuler le fluide refroidissant chaud du  
moteur dans le circuit de refroidissement  
du véhicule pendant une période allant  
jusqu'à une heure et demie après l'arrêt du  
moteur, selon la température extérieure.  
Ce dispositif a été installé sur environ  
75 véhicules de la sous-division de  
Winnipeg; un projet pilote a été mis sur  
pied pour en évaluer l'efficacité sur les  
véhicules utilisés en patrouille  
stationnaire ce qui signifie que pendant  
quelque 20 minutes toutes les heures, les  
véhicules demeureront immobilisés, leur  
moteur étant également à l'arrêt.

b) Postes Canada

La Société canadienne des postes a approuvé  
un important programme visant à améliorer  
le rendement énergétique de son parc  
automobile. En voici les éléments clés:

1) réduire les dépenses annuelles en  
carburant de 19 millions (niveau  
actuel) à 7 millions de dollars;

11) faire en sorte que le parc de  
véhicules ordinaires comprenne 1 200  
véhicules au propane et 640 véhicules  
au gaz naturel comprimé (GNC).

111) remplacer 660 fourgonnettes  
"step-vans" par des voitures compactes  
normales;

1V) améliorer le système d'information sur  
la gestion du parc automobile;

V) améliorer la qualité des conducteurs,  
leur formation et leur rendement.

G. OPERATIONS NAVALES

Au ministère des Pêches et des Océans, la  
évaluation annuelle du rendement et de  
l'efficacité de ses navires. Cette  
évaluation tient compte, pour chaque  
navire, du nombre d'heures en mer, du  
nombre de milles marins parcourus et de la  
quantité de carburant consommé. On trouve  
aux régions intéressées, à titre  
d'information les données recueillies et  
l'évaluation du rendement. Ce mode  
d'information indique ainsi combien on a  
consommé de litres par heure en mer ou

b) Environnement Canada

1) À Eureka, dans les Territoires du  
Nord-Ouest, Environnement Canada a  
installé un système permettant de  
récupérer la chaleur qui s'échappe du  
groupe électrogène à diesel, afin de  
l'utiliser pour chauffer plusieurs  
bâtiments. Ce système a coûté  
250 000 \$ et devrait être amorti dans  
environ dix ans.

Bien que de tels systèmes soient  
coûteux à installer, ils deviennent  
rentables en regard du coût, compte  
tenu du fait que le transport du  
carburant diesel dans le Nord coûte  
extrêmement cher.

11) Environnement Canada a également  
installé un autre système semblable de  
récupération de la chaleur à Mould Bay  
(T.N.-O.). Celui-ci a coûté 155 000 \$  
et devrait pouvoir être amorti en  
quatre ans.

F. VÉHICULES AUTOMOBILES

a) Gendarmerie royale

À la GRC, on accorde une grande importance  
à l'économie d'énergie dans l'exploitation  
du parc de véhicules automobiles. En  
effet, les commandants de division sont  
très favorables aux véhicules de taille  
moyenne et compacte, comme l'indique la  
réduction de la grosse voitures  
utilisées à des fins policières.

D'ailleurs, les fabricants d'automobiles  
s'efforcent de produire des véhicules de  
taille moyenne et compacte qui soient  
acceptables aux forces policières; on  
pourrait de la sorte favoriser l'adoption  
de voitures de patrouille de taille  
réduite. Pour ce qui est du personnel, la  
plupart des divisions se sont maintenant  
dotées d'agents aux économies d'énergie.

Afin de mieux renseigner la haute direction  
et d'améliorer la gestion de l'énergie, le  
système d'information sur la gestion des  
parcs de véhicules automobiles a été révisé  
de façon à produire des rapports plus  
significatifs et opportuns.

La GRC est également en voie d'évaluer deux  
dispositifs spéciaux conçus pour améliorer  
le rendement global des véhicules. Le  
premier, appelé COMCURRISE, est un petit  
compteur automatique installé dans les  
véhicules, il sert à afficher en mode  
numérique le nombre de km/L, de même que  
d'autres informations pertinentes. Ce  
dispositif est actuellement réservé aux



a) Petites stations hydro-électriques et de gazéification du bois

En 1981-1982, le MAINC, en collaboration avec EMR, a effectué une étude auprès des réserves indiennes éloignées afin de déterminer les sites qui se prêtent à la mise en service de petites stations hydro-électriques et de gazéification du bois. Plusieurs sites ont été relevés. Le MAINC doit préparer une proposition qu'il présentera à EMR, dans le cadre du Programme de démonstration dans les collectivités éloignées, afin d'obtenir les fonds nécessaires pour effectuer des études de faisabilité sur les sites retenus, en vue de la construction éventuelle de stations de démonstration.

Dans le cadre du Programme des affaires indiennes et Inuit, la région de la Colombie-Britannique a mis en service deux petites stations hydro-électriques, l'une à Kitasoo et l'autre à Kingcome Inlet. En 1982-1983, on a également effectué des études de faisabilité pour la mise en service de quatre autres petites stations hydro-électriques dans la région.

La région du Québec a effectué des études préliminaires visant à déterminer s'il était possible de construire de petites stations hydro-électriques à Wemindji, Eastmain et Rupert House. On a également prévu une étude préliminaire pour une éventuelle station de gazéification du bois (biomasse) à Obedjiman. On envisage d'autres études préliminaires en vue de la production d'électricité par d'autres sources d'énergie que le diesel. Pour ce qui est de la région de l'Ontario, on a effectué des études au nord des limites du réseau électrique en collaboration avec le gouvernement provincial afin de trouver d'autres sources d'énergie pour la production d'électricité. Le Ministère a accordé des fonds pour la réalisation de ces études.

On a aussi effectué des études très préliminaires sur les possibilités de gazéification du bois dans la région de l'Alberta.

b) Expansion des réseaux électriques provinciaux

En 1981-1982, un certain nombre de collectivités éloignées ont été raccordées aux réseaux provinciaux de transmission d'électricité, grâce au Programme des affaires indiennes et Inuit. Ces

## E. RÉGION DE LA CHALEUR DES GROUPES ÉLECTROGÈNES À DIESEL

a) Affaires indiennes et du Nord Canada

Dans le cadre du Programme des affaires indiennes et Inuit, on a réalisé un projet à Oxford House (Manitoba), selon lequel la réaqualisation des moteurs diesel est chapeautée par le programme de réaqualisation des moteurs diesel. Le programme de réaqualisation des moteurs diesel est financé par le programme de réaqualisation des moteurs diesel. Le programme de réaqualisation des moteurs diesel est financé par le programme de réaqualisation des moteurs diesel.

a) Affaires indiennes et du Nord Canada

technique en matière de gestion et d'économie d'énergie au personnel travaillant sur le terrain et aux bandes indiennes. En 1981-1982, les initiatives à cet égard comprenaient ce qui suit:

- a) L'Administration centrale a préparé un cours audio-visuel sur l'isolation des maisons neuves et déjà construites à l'intention des bandes indiennes. On a officiellement présenté le cours au personnel régional technique, ainsi qu'aux membres de bandes choisies de trois régions. On a distribué des exemplaires au cours aux différentes régions de sorte que le personnel régional puisse le dispenser à ceux qui l'ont partie des bandes.

- b) On a préparé en 1981-1982 un cours sur les mesures d'économie d'énergie dans les écoles; il a été mis à l'essai et diffusé d'abord régionalement en 1982-1983. Ce cours est destiné principalement au personnel chargé de la garde et de l'entretien des écoles; il se propose de faire connaître les diverses causes des pertes de chaleur et les éventuelles économies d'énergie résultant de bonnes pratiques d'exploitation et d'entretien.

- c) On a tenu dans différentes régions plusieurs séminaires et ateliers sur les économies d'énergie en collaboration avec les gouvernements provinciaux et d'autres ministères fédéraux.

## D. REMPLACEMENT DU PÉTROLE PAR D'AUTRES SOURCES D'ÉNERGIE

On a réalisé des progrès considérables au ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINIC) en ce qui concerne le remplacement du diesel pour la production d'électricité. Par exemple, sept collectivités isolées ont pu abandonner leur génératrice diesel au cours de 1981-1982 grâce à l'expansion du réseau électrique provincial et à la mise en service d'une petite station hydro-électrique. De même, un certain nombre d'études et de projets ont vu le jour ou sont en cours de réalisation en vue de mettre éventuellement en service de petites stations hydro-électriques ou de petits installations de gazéification du bois. On cherche en outre à étendre les réseaux électriques existants, dans le but de réduire la dépendance vis-à-vis de l'électricité produite à l'aide de carburant diesel.

Les premières études, effectuées par des firmes d'experts-conseils en économies d'énergie aux pénitenciers de Mission (Colombie-Britannique) et de Joyeville (Ontario), devraient se terminer sous peu. De plus, une étude technique approfondie a été effectuée au pénitencier de Warkworth (Ontario) à la suite d'une étude préliminaire réalisée en 1979-1980. Cette étude portait sur des mesures telles que l'amélioration du système de collecte des pousières, la récupération de la chaleur dégagée par les cuisines et la possibilité d'installer un système de contrôle central par microprocesseurs de même que d'arrêter la chauffage pendant l'été. Les directeurs régionaux, en consultation avec le personnel des pénitenciers et de l'Administration centrale, ont élaboré des plans d'action visant à mettre en pratique les recommandations rentables faites dans les rapports d'étude. Le ministère des Travaux publics a de son côté effectué, vers la fin de 1981-1982, une étude approfondie de la consommation d'énergie au pénitencier de Springhill (Nouvelle-Écosse); cette étude est en cours d'évaluation en vue de lui donner suite.

On a également accordé un contrat à une firme d'experts-conseils en énergie pour établir un système de surveillance, d'analyse et de contrôle des services dans six pénitenciers importants de la région des Prairies. Ce système informatisé a permis d'analyser les données sur la consommation d'énergie et conduit à l'installation d'un budget énergétique pour chaque installation. Le projet comprend également des ateliers d'information et de contrôle. On vise par là à faciliter aux responsables de la gestion de l'énergie et au personnel opérationnel l'adoption des mesures d'économie de l'énergie recommandées en vue de respecter les budgets proposés.

Un programme semblable s'applique à analyser la consommation d'énergie et à établir des budgets énergétiques pour tous les pénitenciers importants de l'Ontario; il a été entrepris dans le cadre d'un projet interministériel, en collaboration avec l'énergie, Mines et Ressources Canada. Le Service correctionnel compte étendre son programme de façon à comprendre des ateliers d'information et de contrôle, comme on l'a fait dans les pénitenciers des Prairies.

## C. FORMATION EN GESTION DE L'ÉNERGIE

Au ministère des Affaires indiennes et du Nord, on cherche à inciter une formation

## V. INITIATIVES EN COURS

### A. MESURE DU RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE:

#### BÂTIMENTS

Cette façon de déterminer des objectifs de consommation d'énergie est simple, mais son succès est lié à l'accès à une bonne information. Pour commencer, le questionnaire à remplir doit être approprié à l'installation à l'étude et doit fournir des données complètes et précises. Puis, au cours des discussions en atelier, l'installation doit être représentée par une personne qui en a une bonne connaissance technique. Ce n'est qu'en disposant de données fiables que l'entrepreneur peut arriver à proposer des objectifs qui soient significatifs, réalistes et par-dessus tout acceptables aux yeux des gestionnaires et exploitants de l'installation.

Parmi les nombreux bâtiments et installations de cinq ministères participants, à savoir Agriculture, Service correctionnel, Environnement, Pêches et Océans, et Affaires indiennes et du Nord, y compris Parcs Canada. En fin de compte, seulement 45 installations ont été retenues étant donné que Parcs Canada ne disposait pas des ressources nécessaires en personnel. Bien que des objectifs préliminaires aient été fixés pour la plupart des installations étudiées, le projet n'a pas donné tous les résultats escomptés. Il a cependant permis de mieux comprendre le mécanisme qui permet d'établir des objectifs en matière d'énergie et les problèmes qui y sont associés.

Le projet était conçu comme un exercice essentiellement "théorique". Dans le cas de chaque installation, l'entrepreneur devait recevoir des données sur la consommation d'énergie remontant jusqu'à trois ans. Il devait également recevoir une liste des caractéristiques physiques et de l'équipement de chaque installation en question. En se fondant sur les données fournies, l'entrepreneur a ensuite effectué une analyse de la consommation d'énergie; cette analyse a produit des valeurs normalisées en fonction de facteurs appropriés et non apparentés aux conditions atmosphériques. Une fois l'analyse terminée, on a tenu des ateliers avec les gestionnaires ou les exploitants de l'installation. C'est alors que l'entrepreneur, se fondant sur ces connaissances et son expérience acquises au cours d'un travail semblable, de même que sur les données recueillies à propos de l'installation, a évalué les possibilités d'économie d'énergie. Il a également proposé des objectifs de consommation. Il revenait, dès lors, aux gestionnaires des installations de décider si les objectifs proposés étaient acceptables et dans quelle mesure ils devaient les réaliser.

### B. ÉVALUATION DU RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE: BÂTIMENTS

Nous comptons continuer à évaluer le rendement énergétique d'un grand nombre de bâtiments du gouvernement fédéral afin de déterminer leurs modes de consommation et les mesures d'économie qui peuvent être mises en oeuvre sans trop de frais. Ces évaluations aideront les propriétaires et exploitants en cause à améliorer le rendement énergétique de leurs bâtiments, tout en fournissant les données nécessaires à l'établissement d'objectifs de consommation.

Les leçons retirées du projet pilote devraient s'avérer particulièrement utiles à l'adoption des lignes de conduite à suivre au cours de la prochaine étape du Programme. Plusieurs ministères ont exprimé leur intérêt dans ce genre de projet, ce qui devrait conduire à une meilleure gestion de l'énergie.

Au Service correctionnel Canada, un programme d'évaluation du rendement énergétique des bâtiments s'est poursuivi



Le ministère des Pêches et des Océans signale une nette amélioration du rendement de son parc de véhicules automobiles; en

## G. PARC DE VÉHICULES AUTOMOBILES: PÊCHES ET OCÉANS

simulateurs entreront en service. d'augmenter au fur et à mesure que d'autres carburant ainsi réalisée devrait continuer litres de carburant. L'économie de nécessitée la consommation de 35 millions de millions s'est effectuée par simulation 1982, la formation opérationnelle des Aurora destinés aux forces armées. En coopération Sea King et en partenariat pointage et de tir; simulateurs de vol en tournelles mobiles et de disposition, de conduite, de fonctionnement des terres pour enseigner les divers modes d'assaut Leopard destinés aux forces d'intervention rapide, simulateurs de chars navales pour enseigner les divers modes d'entraînement tactique destinés aux forces ces dernières années: matériel exemples des types de simulateurs obtenus matière de formation. Voici quelques consommation énergétique et aux besoins en doivent répondre aux exigences de perfectionnement; avant d'être acceptés, ils de simulateurs plus nombreux et plus cette fin, le MDN est en train de se doter assurant un haut niveau de formation. À partie les manœuvres pratiques, tout en d'économiser l'énergie et de remplacer en personnel militaire par simulation afin est pratique courante de former le Au ministère de la Défense nationale, il

## F. FORMATION OPÉRATIONNELLE PAR SIMULATION

Installation ou de ce bâtiment particuliers. consommation établis en fonction de cette on pouvait les comparer à des objectifs de chiffres auraient encore plus de valeur si particulière d'une année à l'autre. Ces mesures le rendement d'une installation à une autre, ils permettent néanmoins de mesurer le rendement pour comparer une installation puissent évidemment pas être utilisés 1981-1982. Bien que ces chiffres ne ses principales installations en de 0,45 à 0,77 MJ/m<sup>2</sup>.degrés-jours pour IRE-B allant de 2 000 à 5 760 MJ/m<sup>2</sup>.a ou installations au pays, a enregistré des indices pour pratiquement toutes les le Service correctionnel, qui a calculé des 0,17 à 0,22 MJ/m<sup>2</sup>.degrés-jours. Enfin, 1 025 MJ/m<sup>2</sup>.a, à 1 473 MJ/m<sup>2</sup>.a ou de trois établissements dont l'IRE-B était de 11 faut toutefois faire exception pour

## H. AUTRES RÉALISATIONS

Outre les projets et activités dont il a été question ci-dessus, il y a beaucoup d'autres mesures qui ont été prises par les divers participants au Programme afin d'améliorer leur rendement énergétique. En voici quelques exemples:

- a) remplacement des lampes à vapeur de sodium dans les aires à baie élevée des ateliers;
- b) isolation des rebords de fenêtre et correction des problèmes d'infiltration;
- c) installation de manomètres dans les serres afin de mesurer la consommation d'énergie et d'évaluer l'efficacité des mesures d'économie;
- d) installation d'enveloppes doubles en plastique sur les serres;
- e) installation de têtes de retenue sur les brûleurs des chaudières;
- f) installation de ventilateurs au plafond; contre-fenêtres;
- g) remplacement des chaudières trop puissantes et des systèmes de chauffage inefficaces par des installations appropriées;
- i) installation de platons isolés dans les ateliers et hangars;
- j) installation de thermostats réducteurs automatiques pour la nuit.

0,44 MJ/m<sup>2</sup>.degrés-jours (C) en 1981-1982.  
Il indique que le rendement énergétique  
s'est amélioré de 4,4 % par rapport à celui  
de 1980-1981, ce qui représente une  
amélioration cumulative de 10,3 % par  
rapport à 1976-1977. Les Travaux publics  
ont rapporté un indice national de  
1 671 MJ/m<sup>2</sup>.a pour 1981-1982, soit une  
amélioration de 2,2 % par rapport à celui  
de 1980-1981 (1 708 MJ/m<sup>2</sup>.a) et de 27,4 %  
par rapport à celui de l'année de référence  
(2 303 MJ/m<sup>2</sup>.a). De même, la Gendarmerie  
royale a noté un indice global de  
1 972 MJ/m<sup>2</sup>.a pour 1981-1982, ce qui  
représente une réduction de 15,5 % par  
rapport à celui de 1977-1978 (2 333 MJ/m<sup>2</sup>.a).  
Les chiffres cités pour la Défense  
nationale et les Travaux publics illustrent  
bien la nécessité de déterminer les IRB-B.  
En effet, d'après les statistiques de  
consommation données dans le présent  
rapport, on peut voir que ces deux  
ministères ont augmenté leur consommation  
d'énergie au chapitre des locaux en  
1981-1982 par rapport à 1980-1981. Or, les  
IRB-B correspondants indiquent que, pendant  
la même période, le rendement énergétique  
des bâtiments de ces deux ministères s'est  
amélioré. L'accroissement des  
activités et l'addition de programmes ou de  
bâtiments sont des facteurs qui contribuent  
à de telles hausses globales de la  
consommation d'énergie. Comme nous l'avons  
déjà dit à plusieurs reprises, les chiffres  
de consommation globale ne constituent pas  
une mesure du rendement, si ce n'est que de  
façon très rudimentaire. Le rendement  
énergétique doit être mesuré de façon plus  
juste si nous voulons déterminer  
l'efficacité des programmes de gestion de  
l'énergie.

Trois autres ministères, soit le Service  
correctionnel, Environnement, ainsi que  
Pêches et Océans, ont également calculé des  
indices de rendement énergétique pour tous  
leurs bâtiments principaux (au moins depuis  
plusieurs années. Leurs calculs se sont  
exprimés de deux façons: en MJ/m<sup>2</sup>.a et  
en MJ/m<sup>2</sup>.degrés-jours (°C). En 1981-1982,  
les installations de recherche forestière  
d'Environnement ont mesuré un IRB-B allant  
de 1 263 à 2 766 MJ/m<sup>2</sup>.a, ce qui correspond  
à 0,17 et 0,31 MJ/m<sup>2</sup>.degrés-jours.  
(Nota: Les IRB-B cités selon une formule  
particulière ne renvoient pas  
nécessairement aux mêmes installations  
faisant l'objet d'IRB-B exprimés selon  
l'autre formule). Dans le cas des Pêches  
et des Océans, la plupart des installations  
de recherche ont varié entre 2 301 et  
3 169 MJ/m<sup>2</sup>.a ou entre 0,35 et  
0,52 MJ/m<sup>2</sup>.degrés-jours, en 1981-1982;

635 000 \$; elles devraient réduire la  
consommation d'énergie de l'immeuble à  
2 260 MJ/m<sup>2</sup>.a, ce qui ferait économiser  
environ 183 000 \$ par année (aux prix de  
1982-1983) pour une période d'amortissement  
de moins de quatre ans. Grâce à un tel  
programme de réfection, l'Office national  
du film pourrait réduire sa consommation  
d'énergie de 58 % par rapport à celle de  
1978-1979.

E. RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE DES IMMEUBLES

Dans les rapports précédents, nous avons  
fait état de la nécessité de mesurer le  
rendement énergétique ou l'efficacité avec  
laquelle on utilise l'énergie dans les  
bâtiments et installations du gouvernement  
fédéral. Le RIBE a encouragé les ministères  
à déterminer des indices de rendement  
énergétique (IRB-B) dans leurs principaux  
bâtiments et installations, mais seulement  
quelques ministères s'y sont prêtés. Parmi  
ceux qui ont mesuré l'IRB-B, certains ont  
calculé un indice global pour l'ensemble du  
ministère, tandis que d'autres ont calculé  
un indice individuel pour leurs principaux  
bâtiments ou installations.

Le ministère de la Défense nationale, par  
exemple, fait un calcul annuel du rendement  
global de ses bases et stations en divisant  
l'énergie totale consommée par la  
superficie totale et le nombre de  
degrés-jours. Cet indice correspondait à  
l'indice du rendement énergétique d'un  
bâtiment consiste en une mesure des  
besoins énergétiques d'un bâtiment  
donné. On y inclut ses fonctions  
consomatrices d'énergie. Celle-ci est  
exprimée en joules (J) ou en mégajoules  
(MJ) divisés par une période de temps  
définie, habituellement un an (a). Ils  
sont également divisés par la superficie  
du bâtiment en mètres carrés (m<sup>2</sup>). Au  
besoin, les joules et mégajoules sont  
enfin divisés par le nombre de  
degrés-jours en degrés Celsius (°C). Par  
exemple:

IRB-B =  $\frac{\text{besoin énergétique du bâtiment (J)}}{\text{superficie du bâtiment (m}^2\text{)} \times \text{temps x degrés-jours (}^{\circ}\text{C)}}$

Le calcul des degrés-jours permet de  
déterminer les besoins énergétiques; il  
consiste à additionner les écarts entre  
18 °C et la température moyenne pour  
chaque jour de l'année où la température  
moyenne est inférieure à 18 °C.



laboratoires, un auditorium, une cafétéria, un tunnel aérodynamique et un atelier de mécanique. Ainsi, de grandes parties de l'immeuble sont utilisées à long terme de manière permanente.

En 1977, une première étude sur les possibilités d'économie de l'énergie a indiqué que la consommation d'énergie de l'immeuble pouvait être réduite d'environ 60 % par rapport au niveau de 1975-1976, qui s'élevait à 2 905 MJ/m<sup>2</sup>.a. Depuis, malgré des besoins énergétiques plus élevés dus à l'installation d'ordinateurs supplémentaires nécessitant un refroidissement continu et une alimentation électrique accrue, les mesures prises en matière d'économies d'énergie ont fait baisser la consommation à un rythme constant pour atteindre 1 363 MJ/m<sup>2</sup>.a en 1981-1982, soit une réduction de 53 % par rapport à l'année de référence. En six ans, les réductions ainsi réalisées ont permis d'économiser plus de 800 000 \$, fin

On a posé récemment des panneaux solaires sur le toit de l'immeuble afin d'aider à chauffer l'eau pour usage domestique. Les économies qui en découleront restent à déterminer.

Pour ce qui est des projets futurs envisagés, on compte réaliser en 1983-1984 une deuxième étude qui devrait aider à réduire encore davantage la consommation d'énergie de l'immeuble. De plus, un projet spécial cherche à déterminer s'il serait possible d'utiliser le potentiel énergétique de la nappe aquifère qui se trouve sous l'immeuble afin de réduire de façon considérable l'énergie requise pour climatiser l'immeuble. Ce projet, qui est actuellement au stade de l'expérimentation, devrait être mis en oeuvre au cours de l'été de 1984.

## D. IMMEUBLE DE L'OFFICE NATIONAL DU FILM, MONTRÉAL

Le complexe immobilier de l'Office national du film était un candidat tout indiqué pour y effectuer des travaux de réfection; ce bureau, situé à Ville Saint-Laurent,

Le ministère des Travaux publics a effectué une première étude en juin 1980; elle s'est élevée à 50 000 \$, et a entraîné l'adoption de diverses mesures mineures visant à améliorer les procédures normales d'exploitation et d'entretien de l'immeuble qui était passées inaperçues dans le passé. En premier lieu, les responsables de l'immeuble ont convenu de porter une plus grande attention à l'économie d'énergie dans l'exercice de leurs fonctions. Puis on a mis en oeuvre les recommandations inscrites dans l'étude (installation de minuteries et de contrôles sur les systèmes de chauffage, d'aération et de climatisation); leur coût s'est élevé à 75 000 \$ en vue d'en arriver à des économies annuelles évaluées à plus de 219 000 \$. Enfin, pour la somme de 400 000 \$, on a procédé à une importante mise au point des systèmes de chauffage, d'aération et de climatisation afin de les ramener au degré d'efficacité pour lequel ils ont été conçus.

Ces trois mesures ont eu pour résultat de réduire la consommation de l'immeuble à 3 100 MJ/m<sup>2</sup>.a en 1981-1982, ce qui est de 43 % inférieur au niveau de 1978-1979. À la fin de 1981-1982, on avait affecté 575 000 \$ à l'amélioration du rendement énergétique de l'immeuble, ce qui a donné lieu à une économie d'énergie de près de 585 000 \$. Ainsi, les économies réalisées en un an seulement ont permis de recouvrer les sommes engagées jusque-là.

Entre-temps, une deuxième étude, terminée en mars 1982 par les TPC au coût de 50 000 \$, s'applique à d'importants travaux de réfection; ce sont notamment le remplacement des unités de climatisation par absorption, la reconception complète de la disposition des conduites d'eau froide, l'installation d'échangeurs de chaleur et le remplacement d'une chaudière existante par une autre plus petite et plus efficace. Ces mesures coûteront environ

Les initiatives efficaces conduisent au succès des programmes entreprises. L'économie d'énergie ne fait pas exception à la

régie. Les initiatives qui ont contribué à

ce résultat vont de l'implantation de

l'activité supérieure à l'amélioration du

processus opérationnel, en passant par la

mise au point des systèmes et du matériel.

Dans le présent chapitre, nous allons faire

état des succès intervenus au cours de

l'année, non seulement pour féliciter ceux

à qui en reviennent, mais aussi pour

informer les autres des différentes façons

d'économiser l'énergie. Malheureusement,

la plupart des participants hésitent à

partir de leurs succès et des moyens pris

pour y arriver. Bien que les restrictions

fiscales aient réduit, voire empêché

la réalisation de fonds pour la réalisation

de projets de gestion de l'énergie dans

certaines ministères, l'existence du

Programme interne de réflexion et du

Programme de remplacement du mazout a

permis la mise en chantier de nombreux

projets valables.

Voici donc quelques exemples de projets qui

ont été réalisés avec succès dans le

domaine de la gestion de l'énergie.

# A. PROJET DE DÉMONSTRATION D'UNE CHAUDIÈRE À COMBUSTION SUR LIT FLUIDISÉ

La Défense nationale, avec la collaboration d'Énergie, Mines et Ressources, a entrepris la démonstration des techniques de

combustion, sur lit fluidisé, du charbon à

haute teneur en soufre ou des copeaux de

bois avec du charbon. La base des Forces

canadiennes située à Summerside (I.-P.-É.)

a été choisie comme site de démonstration,

étant donné que son système de chauffage

était démodé et utilisait un foyer

inacceptable du point de vue de

l'environnement. Deux chaudières à vapeur

de 18 000 kg/h sont maintenant en place; les

elles étaient, au début de 1983, dans les

premiers stades de mise en service. Une

des unités de démonstration a fonctionné

avec satisfaction et sans interruption

pendant deux périodes d'une semaine,

démontrant ainsi qu'elle pouvait fonctionner

à pleine capacité nominale. Ce projet de

saisons de chauffage de 1982-1983 et

1983-1984, mais a été remis à 1984-1985

afin de permettre l'étude d'autres

combustibles (charbons divers, calcaire de

sources différentes, copeaux de bois).

En 1982, le ministère des Travaux publics a

terminé l'installation de chaudières

électriques dans la chaudière centrale de

Goose Bay, au Labrador, en remplacement des

anciennes chaudières au mazout utilisées

pour la production de vapeur aux fins de

chauffage. Cet important projet de

conversion est censé remplacer environ 100

millions de litres de mazout au cours des

cinq premières années d'exploitation. En

1981-1982, le complexe de Goose Bay a

consommé 25,8 millions de litres de

mazout. Grâce aux tarifs extrêmement

favorables négociés avec la Newfoundland

and Labrador Hydro pour l'excédent

d'électricité qui alimente la région à

partir de Churchill Falls, les TPC pourront

produire la vapeur pour bien moins cher

avec l'électricité qu'avec le mazout.

Toutefois, malgré les avantages financiers

évidents des chaudières électriques, on

conservera les anciennes chaudières au

mazout. Elles serviront à des fins de

secours, étant donné que pour l'instant la

région de Goose Bay n'est alimentée que par

une seule ligne de transport d'énergie dont

l'intégrité ne peut être pleinement

garantie. De plus, on recourra aux

chaudières au mazout en plein hiver lorsque

l'excédent d'électricité mis à la

disposition des TPC sera insuffisant pour

répondre aux besoins de chauffage; il faut

considérer que les chaudières électriques

n'ont pas été conçues en fonction des

périodes de pointe. Quoi qu'il en soit,

les avantages financiers qui découleront de

l'exploitation à longue durée des

chaudières électriques permettront

d'amortir en moins de deux ans ce projet

qui s'élève à 2,2 millions de dollars.

## C. IMMEUBLE DU SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHÉRIQUE, TORONTO

Le ministère des Travaux publics invoque l'Immeuble du Service de l'environnement

atmosphérique, situé à Downsview en

Ontario, comme modèle de ce qui peut être

réalisé en suivant ses lignes directrices

en matière d'économies d'énergie. Cet

immeuble, qui remonte à 1972, sert de siège

au service météorologique d'Environnement

Canada; il comporte une superficie de

29 728 m<sup>2</sup> répartis sur quatre étages et

exigent un soin particulier pour ce qui est

du chauffage et de la climatisation. Bien

que l'immeuble soit surtout aménagé en

bureaux, il contient également des

archives, des salles d'ordinateurs, des

RÉSUMÉ COMPARATIF DE LA CONSOMMATION DIRECTE D'ÉNERGIE  
PAR TYPE D'ÉNERGIE

Tableau 5

Type d'énergie		Année financière 1980-1981 (TJ*) % du quantité total		Année financière 1981-1982 (TJ*) % du quantité total		Variation par rapport à l'année précédente (%)
<b>(1) Locaux/Services</b>						
Gaz naturel	16 920	21,6	17 957	22,7	+6,1	
Mazout	15 890	20,2	14 901	18,9	-6,2	
Électricité	12 885	16,4	13 168	16,7	+2,2	
Charbon	1 131	1,4	1 087	1,4	-3,9	
Vapeur	831	1,1	935	1,2	+12,5	
Propane (ou GPL)	193	0,2	218	0,3	+13,0	
<b>Total</b>						
	47 850	61,0	48 266	61,1	+0,9	
<b>(2) Transports</b>						
Carburant d'aviation	14 852	18,9	15 837	20,1	+6,6	
Carburant maritime	8 748	11,1	7 806	9,9	-10,8	
Essence	5 947	7,6	5 902	7,5	-0,8	
Carburant diesel	1 072	1,4	1 122	1,4	+4,7	
<b>Total</b>						
	30 619	39,0	30 667	38,9	+0,2	
<b>(3) Consommation de combustibles liquides</b>						
<b>Total</b>						
	46 509	59,3	45 568	57,7	-2,0	
<b>Consommation directe totale d'énergie</b>						
(somme de (1) et (2) ci-dessus)	78 469	100	78 933	100	+0,6	
<b>* Un TJ (térajoule) égale 10<sup>12</sup> J (joules).</b>						

# RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES PRINCIPAUX UTILISATEURS

Tableau 4

* Un TJ (térajoule) égale 10 <sup>12</sup> J (joules).			
Ministères/Organismes	1980-1981	1981-1982	Pourcentage du total
Consommation annuelle (TJ*)			
Variation par rapport à l'année précédente (%)			
Groupe 1 : HAUSSE par rapport à 1980-1981			
Défense nationale	20 053	20 452	66,7
Environnement	529	539	1,8
Emploi et Immigration	120	121	0,4
Revenu, Impôt	88	99	0,3
Expansion économique régionale	91	93	0,3
L'EACL	58	60	0,2
Conseil national de recherches	42	59	0,2
Statistique	48	54	0,2
Anciens combattants	24	28	0,1
Travaux publics (Goose Bay)	14	15	0,0
Autres (consommation nette)	56	60	0,2
Total (1)	21 123	21 580	70,4
Groupe 2 : BAISSE par rapport à 1980-1981			
Transports	4 258	4 104	13,4
Gendarmerie royale	1 702	1 685	5,5
Pêches et Océans	1 252	1 240	4,0
Postes Canada	758	715	2,3
Agriculture	299	272	0,9
Travaux publics	240	206	0,7
Affaires indiennes et du Nord	208	189	0,6
Service correctionnel	136	125	0,4
Energie, Mines et Ressources	139	118	0,4
Radio-Canada	90	84	0,3
Revenu, Douanes et Accise	72	66	0,2
Consommation et Corporations	58	53	0,2
Santé et Bien-être social	80	49	0,2
Hypothèques et logement	49	46	0,1
Commission de la Capitale nationale	48	43	0,1
Approvisionnement et Services	28	26	0,1
Communications	26	25	0,1
Société du crédit agricole	23	22	0,1
Musées nationaux	30	19	0,1
Total (2)	9 496	9 087	29,6
GRAND TOTAL	30 619	30 667	100
			+0,2



dernier était non seulement inférieure à celle de l'Aurora, mais les heures de vol de l'Argus ont été graduellement réduites afin de diminuer de façon considérable la consommation de carburant d'aviation du MDN. Or, celle-ci devait augmenter sensiblement au fur et à mesure que les heures de vol de l'Aurora s'accroîtront au niveau annuel autorisé.

Au deuxième rang, on retrouve le carburant maritime qui, avec 7,8 PJ, représente 9,9 % de la consommation globale; il s'agit d'une diminution de 10,8 % par rapport à l'année précédente. À la Défense nationale, le plus grand consommateur de carburant maritime (51,1 %), on a enregistré une réduction de 16,4 % par rapport à 1980-1981; cette réduction est

partiellement attribuable à des troubles mécaniques imprévus dans la flotte de contre-torpilleurs à vapeur. Ainsi, même si on s'est efforcé d'en arriver à une consommation minimum aux fins de formation et d'opération maritimes, on ne peut s'attendre à d'autres réductions importantes de carburant au cours des années à venir. Le deuxième grand consommateur de carburant maritime, la Garde côtière canadienne de transports Canada (35,1 %), a enregistré une réduction de 4,8 % par rapport à l'année dernière. Cette réduction est due à la mise au rancart de trois navires à vapeur en 1981-1982. Il s'est ensuivi une diminution de la consommation de carburant maritime de 13,6 % de la Garde côtière. La diminution s'est produite malgré une augmentation de 2,3 % de la consommation de carburant diesel, à la suite de la mise en service de nouveaux bateaux au diesel et d'utilisation accrue des brise-glace au diesel. Pêches et Océans est le troisième grand consommateur de carburant maritime (13,2 %) qui représente 63 % de sa consommation d'énergie. Celle-ci a globalement diminué de 1,5 % par rapport à celle de 1980-1981. Cela s'est produit sous l'effet combiné d'une réduction de 9,8 % du carburant diesel consommé dans les bateaux nolisés, d'une augmentation de 1,6 % du carburant diesel consommé dans les bateaux du Ministère et d'une augmentation de 13 % du carburant maritime consommé dans la flotte du Ministère.

Pour plus de renseignements sur la consommation d'énergie du gouvernement fédéral au cours de l'année de référence, de l'année financière 1980-1981 et de l'année financière 1981-1982, se reporter aux appendices 3 à 6.

Dans le cas de l'énergie consommée au chapitre des transports (tableau 4), dix grands consommateurs, représentant 70 % de la consommation, indiquent une hausse moyenne de 2,2 % par rapport à 1980-1981, tandis que 19 autres grands consommateurs, représentant près de 30 % de la consommation à ce chapitre, indiquent une diminution moyenne de 4,3 %. Cela signifie qu'en 1981-1982, la consommation d'énergie au chapitre des transports a accusé une légère hausse de 0,2 % par rapport à celle de 1980-1981.

d) Consommation selon le type d'énergie Un résumé de la consommation selon les divers types d'énergie est donné au tableau 5. Seulement deux produits, le mazout et le carburant maritime, ont subi une diminution considérable par rapport à 1980-1981. La consommation de mazout a décliné de 989 TJ, soit 6,2 %, en grande partie grâce à la conversion à d'autres formes d'énergie, tandis que celle du carburant maritime a baissé de 942 TJ, soit de 10,8 %. À noter cependant que la réduction de la consommation de mazout a été plus qu'annulée par la hausse correspondante de la consommation de gaz naturel, laquelle s'est élevée de 1 037 TJ, soit 6,1 %.

En 1981-1982, tout autant qu'au cours des années précédentes, les produits énergétiques les plus utilisés dans le chauffage ont été le gaz naturel et le mazout; leur consommation respective s'est élevée à 18 PJ et 14,9 PJ; ces deux produits ont représenté 41,6 % de la consommation totale d'énergie du gouvernement, soit une légère hausse de 0,1 % par rapport à l'année précédente. La consommation de gaz naturel et de mazout comprend environ 820 TJ (mazout surtout) qui ont servi à la production d'électricité. Au troisième rang vient l'électricité qui, à 13,2 PJ, constitue une hausse de 2,2 % par rapport à la consommation de l'année dernière. Dans le secteur des transports, le carburant d'aviation est en tête de liste avec 15,8 PJ, soit 20,1 % de la consommation globale. Ce produit, qui est en grande partie consommé par la Défense nationale, accuse une hausse de 985 TJ, soit 6,6 % par rapport à 1980-1981. Cette hausse est attribuable à une augmentation de 4 % des heures de vol en particulier à la première année complète d'opération du patrouilleur Aurora, qui a remplacé l'Argus. La consommation spécifique de ce



# RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES PRINCIPAUX UTILISATEURS

Locaux/Services

Tableau 3

Ministères/Organismes	Consommation annuelle 1980-1981	1981-1982	Pourcentage du total	Variation par rapport à l'année précédente (%)
Groupe 1: HAUSSE par rapport à 1980-1981				
Défense nationale	20 686	20 772	43,0	+0,4
Travaux publics	8 072	8 222	17,0	+1,9
Transports	4 734	4 977	10,3	+5,1
Postes Canada	2 695	2 750	5,7	+2,0
Service correctionnel	2 345	2 392	5,0	+2,0
L'EACL	1 445	1 459	3,0	+1,0
Agriculture	879	917	1,9	+4,3
Radio-Canada	851	865	1,8	+1,6
Environnement	804	817	1,7	+1,6
Gendarmérie royale	705	736	1,5	+4,4
Conseil national de recherches	633	637	1,3	+0,6
Pêches et Océans	348	412	0,9	+18,4
Commission de la Capitale	176	179	0,4	+1,7
Communications	143	162	0,3	+13,3
Energie, Mines et Ressources	46	49	0,1	+6,5
Total (1)	44 562	45 346	94,0	+1,8
Groupe 2: BAISSSE par rapport à 1980-1981				
Travaux publics (Goose Bay)	1 129	1 088	2,3	-3,6
Affaires indiennes et du Nord	1 154	969	2,0	-16,0
Anciens combattants	362	346	0,7	-4,4
Santé et Bien-être social	428	324	0,7	-24,3
Centre national des arts	111	101	0,2	-9,0
Expansion économique régionale	38	30	0,1	-21,1
Hypothèques et logement	32	28	0,1	-12,5
Revenu, Douanes et Accise	24	24	-	-
Autres (consommation nette)	10	10	-	-
Total (2)	3 288	2 920	6,0	-11,2
GRAND TOTAL	47 850	48 266	100	+0,9

\* Un TJ (térajoule) égale 10<sup>12</sup> J (joules).

\* Un TJ (térajoule) égaie 10<sup>12</sup> J (joules).

# RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES PRINCIPAUX UTILISATEURS

Tableau 2

Variation par rapport à l'année précédente (%)	Par groupe		
	Ministères/Organismes	1980-1981	1981-1982
		Consommation annuelle (TJ#)	Pourcentage du total

Groupe 1: HAUSSE par rapport à 1980-1981

Groupe 2: BAISSSE par rapport à 1980-1981			
Total (1)			
74 099	75 024	95,0	+1,2
40 739	41 224	52,2	+1,2
8 992	9 081	11,5	+1,0
8 312	8 428	10,7	+1,4
3 453	3 465	4,4	+0,3
2 481	2 517	3,2	+1,5
2 407	2 421	3,1	+0,6
1 600	1 652	2,1	+3,3
1 503	1 519	1,9	+1,1
1 333	1 356	1,7	+1,7
1 178	1 189	1,5	+0,9
941	949	1,2	+0,9
675	696	3,9	+3,1
169	187	0,2	+10,7
120	121	0,2	+0,8
88	99	0,1	+12,5
48	54	0,1	+12,5
60	66	0,1	+10,0

1 362	1 158	1,5	-15,0
1 143	1 103	1,4	-3,5
386	374	0,5	-3,1
508	373	0,5	-26,6
224	222	0,3	-0,9
185	167	0,2	-9,7
129	123	0,2	-4,7
112	102	0,1	-8,9
96	90	0,1	-6,3
81	74	0,1	-8,6
58	53	0,1	-8,6
28	26	-	-7,1
35	22	-	-37,1
23	22	-	-4,3
4 370	3 909	5,0	-10,5
78 469	78 933	100	+0,6

\* Un TJ (térajoule) égale 10<sup>12</sup> J (joules).

En outre, les statistiques présentées ne comprennent pas l'énergie consommée par les grandes sociétés d'Etat à vocation commerciale. Les seules exceptions apparaissent à l'appendice 4 où est indiquée la consommation totale du Canada National, d'Aïr Canada, des usines d'eau Lourde de l'EACL et de La Société des transports du Nord.

## b) Consommation totale (tableau 2)

Pour l'année financière 1981-1982, les ministères et organismes fédéraux, y compris les sociétés d'Etat, ont déclaré d'énergie de 78,9 PJ (pétajoules)<sup>2</sup>, une consommation totale directe et comparativement à 78,5 PJ pour l'année financière 1980-1981 et à 99,2 PJ pour l'année de référence. La consommation pendant l'année 1981-1982 a donc augmenté de 0,6 % par rapport à celle de l'année de référence et diminué de 17 % par rapport à celle de l'année de référence.

A la lecture du tableau 2, où est indiquée la consommation totale des principaux utilisateurs d'énergie, on peut voir que 16 d'entre eux, qui se partagent 95 % de la consommation totale déclarée, ont signalé une augmentation moyenne de 1,2 % par rapport à 1980-1981. Par contre, 14 des principaux utilisateurs, qui représentent seulement 5 % de la consommation totale, ont signalé une diminution moyenne de 10,5 % par rapport à 1980-1981.

On estime le coût direct de l'énergie consommée par les ministères, organismes et sociétés d'Etat participants à près de 600 millions de dollars pendant l'année financière 1981-1982, soit une hausse de 30 % par rapport à l'année dernière alors que l'année de référence.

La consommation "directe" d'énergie correspond à la consommation de produits énergétiques mesurables (gaz naturel, électricité ou combustibles liquides à base de pétrole) achetés par le gouvernement pour son propre usage. Est également comprise la quantité estimative d'essence consommée par des employés utilisant leur propre véhicule dans l'exercice de leurs fonctions. N'est toutefois pas comprise l'énergie consommée aux fins de l'exploitation des installations et services loués pour lesquels aucun compte n'a été établi.

2 Un pétajoule (PJ) équivaut à 10<sup>15</sup> J (joules).

1 L'énergie consommée au chapitre des locaux/services comprend les produits énergétiques (électricité, mazout, gaz naturel, propane, charbon et vapeur) principalement à l'usage des biens immobiliers.

2 L'énergie consommée au chapitre des transports comprend les produits énergétiques (carburant d'aviation, carburant maritime, essence et carburant diesel) servant principalement à l'exploitation du matériel mobile et des véhicules.

En 1981-1982, l'écart entre la consommation d'énergie faite au chapitre des locaux/services et des transports est demeuré relativement inchangé par rapport aux années précédentes. L'énergie consommée au chapitre des locaux/services représente 48,3 PJ, soit 61,1 % de la consommation totale, tandis que celle consommée au chapitre des transports représente 30,7 PJ, soit 38,9 %.

Pour ce qui est de l'énergie consommée au chapitre des locaux/services (tableau 3), 15 grands consommateurs, représentant 94 % de la consommation à ce chapitre, indiquent une hausse moyenne de 1,8 % par rapport à 1980-1981. Par contre, huit autres grands consommateurs, représentant 6 % de la consommation moyenne à ce chapitre, indiquent une diminution moyenne de 11,2 %. Cela signifie qu'en 1981-1982, la consommation d'énergie au chapitre des locaux/services a augmenté de 0,9 % par rapport à celle de 1980-1981.

VARIATIONS ANNUELLES DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE  
AU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

Tableau 1

(en %)			
Année	Locaux/Services	Transports	Variation annuelle
1975-1976	-	-	Année de référence
1976-1977	-9,6	-4,9	-7,8
1977-1978	+0,5	-4,0	-1,3
1978-1979	-2,5	-2,8	-2,6
1979-1980	-4,6	-4,3	-4,5
1980-1981	-3,5	-1,4	-2,7
1981-1982	+0,9	+0,2	+0,6

### III. RÉSULTATS DU PROGRAMME

d'Etat, aux termes du chapitre 199 du Manuel de la politique administrative du Conseil du Trésor, figurent à l'appendice 2.

#### A. INTRODUCTION

#### B. ANALYSE DES DONNÉES

##### a) Introduction

seulement à cause des économies d'énergie qui seraient perdues, mais aussi à cause de l'effet négatif qui en résulterait sur la valeur des PFGE en tant que programmes de démonstration à l'intention du secteur privé.

Jusqu'ici, les PFGE ont donné des résultats fort encourageants. Les mesures d'économie d'énergie au chapitre des locaux/services et des transports depuis 1975-1976 ont fait diminuer d'environ 17 % la consommation d'énergie dans les ministères et organismes fédéraux. Sans cette diminution, la facture énergétique du gouvernement fédéral serait cette année d'environ 115 millions de dollars supérieure aux xx millions actuels. En outre, si toutes les économies réalisées entre 1975-1976 et 1981-1982 étaient additionnées, elles s'élèveraient à environ 365 millions, dont plus de la moitié sont liées au secteur des transports.

Ces dernières années, l'analyse de la consommation d'énergie a surtout consisté à comparer la consommation pendant l'année à l'étude à celle de l'année précédente. Dans le présent rapport, cette façon de procéder est particulièrement appropriée du fait que la comparaison annuelle met en lumière les difficultés qu'éprouvent le Programme et les participants à maintenir et améliorer les réalisations des années passées.

Nous continuons à faire une comparaison annuelle avec l'année de référence. Non parce que cela fournit une nette indication de la performance du Programme, mais parce que c'est la seule façon de mesurer les résultats globaux depuis le début du Programme. Toutefois, comme nous l'avons signalé dans les rapports antérieurs, les comparaisons avec l'année de référence deviennent de moins en moins pertinentes parce que les circonstances ne sont plus les mêmes et ce, pour plusieurs raisons. De plus, la fiabilité des données recueillies pour l'année de référence est encore quelque peu discutable, tout comme elle l'était au début du Programme. Cette observation est d'autant plus vraie que certains ministères sont encore en train de découvrir des sources de consommation d'énergie jamais déclarées auparavant.

Malgré la disponibilité des fonds, il est devenu de plus en plus difficile de promouvoir l'économie d'énergie. En conséquence, les réductions enregistrées ces dernières années ont, en 1981-1982, fait place à une augmentation de 0,6 % par rapport à l'année précédente. Ainsi, la réduction cumulative de la consommation d'énergie à la fin de l'année financière 1981-1982 ne s'élèverait qu'à 17 %. Un résidu de variations annuelles de la consommation d'énergie au gouvernement fédéral depuis l'année de référence apparaît au tableau 1.

Comme dans les rapports précédents, les statistiques contenues dans le présent rapport sont fondées sur des données non rajustées tirées des rapports présentés par les ministères, organismes et sociétés d'Etat pour l'année financière 1982-1983. Bien que plusieurs organismes aient fourni des données qui nous permettent de rajuster leur consommation pour l'année de référence, ces données n'ont pas été utilisées dans le présent rapport sauf à l'appendice 4. Nous n'avons pas essayé de réunir les valeurs ainsi rajustées pour produire un total rajusté pour l'ensemble du gouvernement.

Si la tendance de l'année financière 1981-1982 se poursuit, les succès remportés jusqu'ici risquent d'être rapidement anéantis. Ce serait malheureux non



exploitants à améliorer le rendement énergétique de leurs installations tout en fournissant les données requises pour établir des objectifs. Malgré la récente stabilisation des prix mondiaux du pétrole, l'achat d'énergie continue à représenter une importante dépense opérationnelle. C'est pourquoi il est toujours aussi important d'exploiter du mieux que nous le pouvons les occasions d'améliorer la gestion de l'énergie.

## II. OBJECTIFS DU PROGRAMME ET RESPONSABILITÉS

### A. HISTORIQUE

Le Programme interne des économies d'énergie (PIEB) du gouvernement fédéral, établi par

le Conseil du Trésor en 1976, est mis en oeuvre en conformité avec le chapitre 199 du Manuel de la politique administrative du Conseil du Trésor. Ce chapitre, qui indique les objectifs du Programme et les responsabilités des ministères, organisations et sociétés d'Etat participants, est reproduit pour l'information à l'appendice 1. La responsabilité globale du PIEB incombe au ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources, et tous les organismes gouvernementaux sont tenus d'appliquer le Programme sous la direction générale d'Énergie, Mines et Ressources Canada.

Avec l'adoption du Programme énergétique national (PEN) en octobre 1980, trois nouveaux programmes se sont ajoutés à la gestion de l'énergie du gouvernement fédéral: le Programme de remplacement du mazout dans les immeubles fédéraux et le Programme des véhicules au propane. Ces programmes, conjugués au Programme interne des économies d'énergie (PIEB), sont désormais connus collectivement sous le nom de Programmes fédéraux de gestion de l'énergie (PFGÉ).

Le PIEB se répartit en deux secteurs: locaux/services et transports. Son mandat premier consiste à contrôler et promouvoir l'économie d'énergie au sein du gouvernement fédéral. En 1980-1981, on a adapté le Programme interne de référence afin de relever le rendement (ou l'efficacité) énergétique des bâtiments et installations de la Couronne. Le Programme de remplacement du mazout dans les immeubles fédéraux a également été instauré pour aider les organismes fédéraux à convertir leurs biens immobiliers à d'autres formes d'énergie que le pétrole.

### C. RESPONSABILITÉS

Or, pour bon nombre d'organismes fédéraux, cet objectif n'est plus valable pour plusieurs raisons. D'abord cet objectif a déjà été dépassé et ne représente donc plus ni aucun défi ni aucune incitation à trouver et exploiter d'autres moyens d'économiser l'énergie. Ensuite, étant donné qu'il s'agit d'un objectif commun à l'ensemble du gouvernement fédéral, certains organismes ont pu éviter de s'adonner à une véritable économie d'énergie grâce aux initiatives des autres participants. Enfin, l'objectif étant axé sur la réduction de la consommation, certains organismes ont pu réduire leur consommation d'énergie sans pour autant améliorer leur façon d'utiliser les ressources énergétiques.

Au sein du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, la responsabilité globale de la gestion du Programme incombe à la Division des programmes fédéraux de gestion de l'énergie, Direction de l'économie d'énergie et du remplacement du pétrole. Chaque ministère et organisme doit de son côté nommer un agent de l'économie de l'énergie ou former un comité chargé de l'application interne du Programme. Les responsabilités respectives d'Énergie, Mines et Ressources et des divers ministères, organismes et sociétés

### B. OBJECTIF

En même temps, dans le domaine des véhicules au propane pour démontrer les avantages en tant que carburant grâce au financement de la conversion de 8 000 véhicules fédéraux.

Le sixième rapport annuel sur la gestion et l'économie de l'énergie du gouvernement fédéral est intitulé "Programmes fédéraux à l'énergie". Son nom tient au fait qu'il s'agit de plusieurs programmes bien établis, y compris le programme énergétique national de 1980. On relève notamment parmi eux le programme interne de réfection, le programme de remplacement du mazout dans les immeubles fédéraux et le programme des véhicules au propane. Ces divers programmes sont gérés par la Division des programmes fédéraux de gestion de l'énergie (PGGF), Direction de l'économie d'énergie et du remplacement du pétrole, Énergie, Mines et Ressources Canada.

Le dernier rapport annuel sur le PIFE mettait l'accent sur les contributions et les réalisations des différents ministères et organisations fédérales; il comparait la consommation d'énergie pendant l'année à l'étude à celle de l'année précédente, tout en délaissant quelque peu les variations enregistrées par rapport à l'année de référence. Cette année, nous avons de nouveau comparé la consommation au cours de l'année financière 1981-1982 à celle de l'année précédente. C'est partiellement significatif en raison des circonstances actuelles qui mettent en relief les difficultés que rencontre le programme en vue de maintenir et d'améliorer les réalisations passées en matière de gestion de l'énergie. On a résumé un certain nombre d'activités réalisées par ceux qui participent au programme. On a de même procédé à une mise à jour des PIGE établis en vertu du Programme énergétique national d'octobre 1980. Bien que les statistiques qui sont présentées dans le présent rapport sur la consommation d'énergie s'appliquent à l'année financière 1981-1982, les autres données énumérées couvrent une période qui s'étend jusqu'à la fin de l'année financière 1982-1983.

Depuis le début du PIFE, il y a six ans, pour la première fois la consommation totale d'énergie n'a pas diminué au gouvernement fédéral, mais augmenté de 0,6 % par rapport à l'année financière 1980-1981. Comparativement à la consommation enregistrée au cours de l'année de référence, soit 1975-1976, il y a tout de même une réduction moyenne de 17 %;

- a) Programme interne de réfection: 19,2 millions
- b) Programme de remplacement du mazout: 3,1 millions
- c) Programme des véhicules au propane: 3,2 millions

celle-ci est cependant moindre que la réduction de 17,6 % de l'année précédente. Cette hausse de la consommation, bien que relativement faible, signifie que la facture énergétique du gouvernement a augmenté d'environ 4 millions de dollars. De plus, ces résultats tendent à confirmer un affaiblissement de l'intérêt vis-à-vis de l'économie; il se manifeste par le relâchement de la volonté de certains organismes de s'adonner à l'économie d'énergie en dépit des occasions qui s'offrent d'y procéder de façon efficace et peu coûteuse.

Les occasions d'améliorer l'efficacité énergétique au sein du gouvernement fédéral sont nombreuses. Cependant, bon nombre d'entre elles resteront inexploitées à moins d'adopter des mesures énergiques en vue d'encourager les organismes participants et leurs employés à agir. Nous reconnaissons depuis quelque temps le besoin de ramener l'intérêt des employés fédéraux à l'économie d'énergie. Nous avons également signalé dans les rapports précédents que l'objectif initial du PIFE, qui consistait à maintenir une réduction de 10 % de la consommation annuelle d'énergie entre 1976-1977 et 1985-1986, n'est plus pertinent et devrait être révisé de façon réaliste afin de motiver les participants. Après plusieurs faux départs, nous avons enfin pris les moyens nécessaires pour qu'un programme d'information en matière d'énergie soit mis sur pied par un expert-conseil en communications. En même temps, nous comptons faire évaluer la façon dont on gère l'énergie dans de nombreux bâtiments fédéraux en vue de déterminer les mesures fondamentales à prendre en matière d'économie d'énergie, en particulier en ce qui concerne l'exploitation et l'entretien, ou les dépenses en immobilisations sont faibles ou inexistantes. Ces évaluations aideront les propriétaires et les



Pour la première fois depuis sa mise en vigueur, il y a six ans, le programme de gestion de l'économie d'énergie du gouvernement fédéral ne s'est pas traduit par une diminution de la consommation totale pour l'année financière 1981-1982 à effetivement augmentée de 0,6 %. Cependant, par rapport au niveau de consommation de l'année de référence, la diminution globale de 17 % réalisée dans le cadre du programme représente, en fonction des coûts de l'énergie en 1981-1982, des économies supérieures à 115 millions de dollars. Si l'on ajoute à ce montant les économies déjà réalisées les années antérieures, le gouvernement fédéral a donc économisé environ 365 millions de dollars au cours des six années d'application de son programme. Les coûts énergétiques du gouvernement fédéral ont atteint dans l'ensemble près de 600 millions de dollars en 1981-1982, soit une augmentation de 30 % par rapport à l'année précédente.

Les Programmes fédéraux de gestion de l'énergie (PGE) qui englobent le Programme interne des économies d'énergie, le Programme interne de réfection, le Programme de remplacement du mazout dans les immeubles fédéraux et le Programme fédéral des véhicules au propane ont fortement contribué à appuyer l'objectif d'économies et de la gestion énergétique dans toutes les activités du gouvernement fédéral. Même si les fonds consentis à certains organismes pour la réalisation de projets énergétiques ont été comprimés en raison des restrictions financières, les PGE ont contribué financièrement à la réalisation de nombreux projets importants. La participation des organismes fédéraux aux programmes financiers dans le cadre des PGE a été encourageante et l'aide financière demandée était supérieure aux fonds prévus à cette fin. À la fin de l'année financière 1982-1983, après deux années de fonctionnement, le total des sommes versées en vertu des divers programmes s'élevait à 19,2 millions de dollars pour le Programme de réfection, 3,1 millions pour le Programme de remplacement du mazout dans les immeubles fédéraux et 3,2 millions pour le Programme des véhicules au propane.

Malgré tous les fonds offerts dans le cadre des PGE, il est de plus en plus difficile de maintenir l'accent sur la gestion énergétique. Le niveau réduit des économies d'énergie en 1981-1982 indique que les organismes fédéraux ont atteint un plateau quant à leurs initiatives en vue d'économiser l'énergie. Si la tendance amorcée en 1981-1982 se poursuit, elle pourrait facilement annuler les progrès déjà réalisés. La situation serait déplorable non seulement du fait de la perte de terrain en ce qui concerne l'économie d'énergie mais en raison des répercussions négatives sur la valeur des PGE considérées comme programme de démonstration à l'intention du secteur privé. Puisqu'il existe encore de nombreuses autres possibilités d'économie d'énergie et de réduction des coûts énergétiques dans les différentes activités du gouvernement fédéral, on s'applique actuellement à susciter un regain d'intérêt à l'égard du programme de gestion énergétique de la consommation d'énergie et de donner un bon exemple au secteur privé. Le gouvernement a donc, entre autres mesures, mis sur pied des programmes de formation et d'information en gestion énergétique et préparé des programmes d'étude des aspects de la gestion énergétique et de surveillance de l'utilisation de l'énergie dans les immeubles fédéraux.

Au nombre des mesures qui ont contribué au succès des Programmes fédéraux de gestion de l'énergie, le gouvernement fédéral a éliminé les activités inutiles, puis il a amélioré ses systèmes de chauffage et l'équipement afin de réduire leurs besoins en énergie. Le rapport préparé dans le cadre des Programmes donne une description de certaines mesures de gestion énergétique qui ont donné d'excellents résultats et de quelques-unes des initiatives prises actuellement pour améliorer le rendement énergétique dans les activités qui relèvent du gouvernement fédéral.





PROGRAMMES  
FÉDÉRAUX  
DE GESTION  
DE L'ÉNERGIE

SIXIÈME RAPPORT ANNUEL 1982

GOVERNEMENT DU CANADA



Energie, Mines et  
Ressources Canada  
Energy, Mines and  
Resources Canada



Canada

SIXIÈME RAPPORT ANNUEL 1982

---

PROGRAMMES  
FÉDÉRAUX  
DE GESTION  
DE L'ÉNERGIE

---

GOVERNEMENT DU CANADA

# FEDERAL ENERGY MANAGEMENT PROGRAM

## Seventh Annual Report 1983

71  
3260  
A56







# FEDERAL ENERGY MANAGEMENT PROGRAM

## Seventh Annual Report 1983



Energy, Mines and  
Resources Canada

Énergie, Mines et  
Ressources Canada



## ABSTRACT

1982-83 was an important year in the Government of Canada's pursuit of its energy management goals for 1985. Energy savings were needed at the very time when budgets were tightened to control government spending. To a certain degree, the economic recession also contributed to a decline in energy management activities in some organizations. The Federal Energy Management Program had already experienced a slight downturn in achievement in 1981-82: energy savings had fallen from 17.6 percent to 17 percent. General interest in energy management also seemed to decline as public servants and Canadians in general became accustomed to high energy prices and a perceived abundance of oil on the world market.

Despite these trends, the government showed new resolve by reducing its energy consumption from 1975-76 levels by 21.1 percent. The government's total energy cost for 1982-83 was \$631 million, an increase of only 6 percent in a year that saw energy costs rise by 7.8 percent. If an energy management program were not in place, it is estimated that energy costs would have been \$150 million higher. This fact contributed to the savings of previous years to produce an aggregate saving of some \$515 million since base year (1975-76). The fact that so many departments, agencies and Crown corporations continued to monitor, analyze and report on their energy management efforts, while pursuing other priority policy issues on limited budgets, is another indication that energy conservation is important to federal managers.

Interest in energy management is strong in the federal government. The emphasis has changed from *how little can we use* to *how efficiently we use what we need*. Many departments are shifting their focus from levels of energy consumption to energy performance indicators — energy per square metre of floor space, hour of operation, or kilometre driven — in keeping with an increased thrust toward improving productivity.

With continued cooperation between Energy, Mines and Resources Canada and other federal government organizations through programs such as the Internal Energy Conservation Program, the Federal Internal Off-Oil Program, the Federal Internal Retrofit Program and the Federal Propane Vehicle Program, we expect that the heightened need for sound energy management together with a return to improved economic times will restore the pace of energy-efficiency improvements.



# CONTENTS

<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>PROGRAM OBJECTIVES AND RESPONSIBILITIES</b>	<b>1</b>
<b>PROGRAM RESULTS</b>	<b>3</b>
<b>ENERGY MANAGEMENT HIGHLIGHTS</b>	<b>6</b>
<b>FEDERAL ENERGY MANAGEMENT PROGRAMS</b>	<b>10</b>
<b>APPENDICES</b>	<b>13</b>





# INTRODUCTION

The seventh annual report on the Federal Energy Management Program (FEMP) is intended to inform Cabinet of the achievements made by Government of Canada organizations in energy conservation from the base fiscal year 1975-76 to 1982-83. It also provides feedback to participating departments, agencies and Crown corporations on the relative success of their colleagues, and provides a forum for exchanging experience and information on energy-saving techniques.

Section II of this report details the program objectives and responsibilities. As the current energy program objective (commonly known as Save 10) draws to its successful conclusion in 1985-86, many departments wish to see the program continue in a modified form to fully exploit the remaining potential for energy savings within the federal government.

Section III discusses energy consumption by energy type and department between 1981-82 and 1982-83. The data describe the reduction of 5 percent in total energy use over the preceding year, some 3 870 terajoules or roughly the equivalent of 660 000 barrels of oil<sup>1</sup> in this recent 12 month period. It also describes the cost-effective shifts in energy demand from oil to cheaper forms, such as electricity and natural gas.

The reasons behind these improvements in energy efficiency are discussed in Section IV. Past and current initiatives of federal organizations are reviewed and numerous successful ideas are detailed. Finally, Section V describes existing federal energy management programs and their current status.

<sup>1</sup> One barrel of oil contains 159 litres or 35 Imperial gallons.

## PROGRAM OBJECTIVES AND RESPONSIBILITIES

Energy management has been an evolving theme in government operations and a significant factor in the improvement of efficiency and productivity within the nation's public administration. The Government of Canada's Internal Energy Conservation Program (IECP) was created by Cabinet in 1976 for implementation by all departments, agencies and Crown corporations. The major objective of IECP was to reduce and maintain annual energy consumption by federal departments, agencies and Crown corporations at a level at least 10 percent below that of 1975-76 through to 1985-86. In its abbreviated form, this is referred to as the Save 10 objective. Guidelines were set out in Chapter 199 of Treasury Board's **Administrative Policy Manual** (see Appendix 1). In 1980 the goal of the program had already been surpassed but the need for federal action and leadership was greater than ever. Three new federal programs were introduced under Canada's energy policy to increase energy savings. The Federal Internal Retrofit Program and the Federal Off-Oil Program were added to the Internal Energy Conservation Program to form the Federal Energy Management Program (FEMP). Within the Transportation Division of Energy, Mines and

Resources Canada (EMR), the Federal Propane Vehicle Program was initiated to complement the above programs and promote alternative energy use for federal vehicles in Canada.

The Save 10 objective has several shortcomings. It is relatively unambitious in that several organizations have exceeded the 10 percent target. The success of a few larger departments with comprehensive energy management programs satisfies the government-wide goal, but the objective does not provide the incentive or direction required for the remaining departments to improve their energy efficiency. Finally, the emphasis on reducing consumption is inappropriate for departments that have changed or grown to meet public demand. These organizations, while improving the efficiency of their operations and services, are producing results that are incompatible with the original Save 10 target. These difficulties have prompted much discussion among federal organizations and an alternative proposal is currently being assessed.

---

## FEDERAL ENERGY MANAGEMENT PROGRAMS

### INTERNAL ENERGY CONSERVATION PROGRAM (1976)

Monitor and promote energy conservation management activities

### FEDERAL INTERNAL RETROFIT PROGRAM (1980)

Accelerate the upgrading of Crown-owned buildings and facilities

### FEDERAL INTERNAL OFF-OIL PROGRAM (1980)

Assist in converting building and facility heating systems from oil to alternative energy sources

## TRANSPORTATION PROGRAMS

### FEDERAL PROPANE VEHICLE PROGRAM (1980)

Demonstrate the benefits of propane fuel and natural gas for vehicles

---

## NEW DIRECTION

A new proposal has been developed as a result of input from Energy, Mines and Resources Canada, the Department of National Defence, Public Works Canada and Transport Canada. The final draft has been reviewed and refined by representatives from Environment Canada, Health and Welfare Canada, External Affairs, Indian and Northern Affairs and Treasury Board Secretariat. It corrects many of the problems created by Save 10 and draws on total corporate management strength and expertise, as well as motivating all groups within the government to support federal energy policy. As an alternative to Save 10, it recommends that energy efficiency at the individual organization level replace reduction in global consumption as the principal measure of performance and that each organization, through the development of an energy management plan, determine its own achievement target. This shift in emphasis and target-setting responsibility would place accountability where it belongs: within the resource management structure of each department, agency, and participating Crown corporation.

The most frequent criticism of the present system of reporting energy consumption is the narrow focus on usage data without regard for growth or change within an organization. Currently, departmental efforts to improve the efficiency of an energy system as part of a larger expansion project are not shown in the raw consumption data but in other measures of performance such as the amount of energy required to heat, light and otherwise operate a square metre of building space. Organizations that

increase their operational requirements will register an increase in consumption if consumption is all that is looked at. This report on FEMP will be the last to report exclusively on energy consumption variances in the federal government. Future reports will use energy performance indicators (gigajoules per square metre for buildings and gigajoules per kilometre driven or hour of operation for vehicles, aircraft and vessels) to analyze energy performance in government operations.

The current division of responsibility for the federal IECF (see Appendix 2) has been adequate for program management but fails to identify all of the parties having an interest in or contributing to energy conservation in the federal government. Therefore, modifications to relationships within the IECF have been identified as part of the new proposal. The concerns of Cabinet and Treasury Board for effective resource management and efficient government operations will be defined in clearer terms. The responsibility of each organization to achieve optimum energy efficiency is also recognized.

The formation of an interdepartmental steering committee comprised of senior managers from major energy consuming departments has been suggested. The new committee would use more of the energy management expertise within the federal government to inject a broader perspective in the further evolution of FEMP.

Once the proposals have been fully discussed and endorsed by departments, they will be presented to Cabinet with the recommendation that federal organizations be encouraged and redirected to pursue and exploit energy management potential beyond the end of this decade.

## PROGRAM RESULTS

### GOVERNMENT DEPARTMENTS

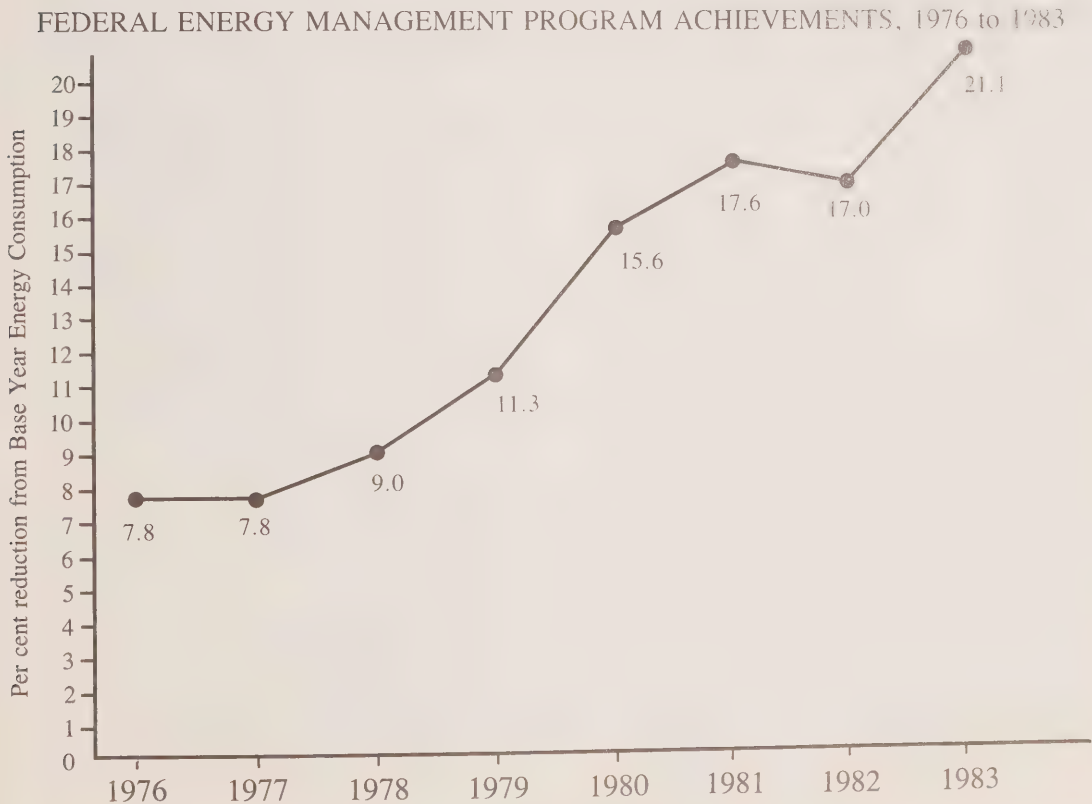
Government departments reduced their total energy consumption from 1981-82 to 1982-83 by 3,870 terajoules (TJ). This amount of energy, if converted to heating oil, would be enough to heat more than 200 houses for 10 years. The decrease represents a 5 percent reduction from the energy consumed in 1981-82 and a 21.1 percent reduction from the base year of 1975-76. The reduction of 21.1 percent is a significant improvement over the 17 percent variance from base year reported in 1981-82 and a welcome return to the long term trend of increasing energy savings.

The most significant achievement was in the area of accommodations. Departments were able to reduce energy consumption by 3 953 TJ in

1982-83, an improvement of 9 percent from 1981-82 and 24.3 percent from the base year. This achievement exceeds the figure for total energy savings (3 870 TJ). The data for transportation energy consumption show an increase during the last fiscal year of 83 TJ or 0.3 percent from 1981-82 and a decrease of only 16 percent since base year. This indicates that although the energy conservation programs for accommodation continued to make improvements in building and facility performance, recent increases in transportation activity, particularly in steaming hours for National Defence, flying time for Fisheries and Oceans and diesel operation in Transport Canada, have minimized the absolute reduction in energy use for transportation.

The government spent \$631 million for its energy requirements in 1982-83. Without the 21.1 percent reduction in energy consumption, the current cost for the energy needed in

Figure 1.





---

government operations would have been \$150 million higher. To date, the government has accumulated energy savings of over \$515 million as a result of its internal energy management programs. This figure is well over the value of capital investment for energy management, which was about \$80 million for 1982-83.

Some departments consume significant amounts of energy. Their responsibility to manage this resource requirement is equally great. The Department of National Defence, which consumes 54 percent of the total energy used by the federal government, reduced its annual consumption by a further 1.4 percent, bringing its savings from base year to 16.7 percent or 8 147 TJ. Transport Canada, with 10.5 percent of the federal energy demand, reduced consumption by 35.3 percent from 1975-76. Public Works (excluding facilities at Goose Bay) saved 45 percent from base year and accounted for 10 percent of total federal energy consumption. Public Works, like the other major energy-consuming departments, has not yet completed its energy management program and anticipates a 50 percent improvement on base year consumption after full implementation. Other departments that contributed to the reduction in energy use with their successful energy programs are identified in the accompanying table. The initiatives that produced these commendable results are described in the next section.

Federal energy management programs are not solely directed at reducing energy consumption. They also encourage federal organizations to use the most economical forms of energy available in sufficient supply in Canada. In 1982-83 the cost per gigajoule for heating oil used in the federal government averaged \$6.69 while natural gas cost only \$4.07. The conversion of heating systems, and the retrofitting of buildings, resulted in a decrease of 51.5 percent in heating oil consumption between 1975-76 and 1982-83. The use of natural gas was reduced by only four percent during the same period. Consumption of propane, coal and steam to heat federal government accommodations was reduced by 67.5 percent, 24.4 percent and 31.7 percent, respectively, over base year consumption (See Appendix 3).

Smaller yet significant gains have been made in the transportation sector. The Federal Propane Vehicle Program has enjoyed substantial attention, largely because of the unit cost advantage of liquid propane fuel (\$9.72/gigajoule) over automotive gasoline (\$13.81/gigajoule). The downsizing of fleet vehicles, improvement of

maintenance schedules and driver training have also contributed to the 25 percent drop in consumption of automotive gasoline since base year. Marine fuel consumption has been reduced by 23.3 percent and diesel fuel by 30.2 percent, primarily through updating and replacement of the federal fleet. Transportation accounts for 41.2 percent of energy use in the total federal energy budget and, with the exception of some departments, has not received much attention in terms of internal energy conservation programs.

Because accommodation programs are achieving the anticipated results, emphasis will shift towards general transportation energy management plans. Departments are also considering a redirection of the Save 10 program. They look towards developing appropriate energy management plans and setting targets that would reflect their unique role and opportunity for energy conservation.

---

## CROWN CORPORATIONS

---

The incentive to pursue energy management initiatives has always been strong among Crown corporations. Such actions contribute to profitability by reducing operating costs. Yet, when applying the same energy consumption reporting criteria used by federal departments, the results are often misleading, especially when a company has grown with a market or expanded to meet a perceived public need.

The data submitted by Air Canada, CN Rail, Atomic Energy of Canada Limited, and Northern Canada Transportation Company indicate that consumption of energy decreased by 7.5 percent between 1981-82 and 1982-83, but increased by 28.4 percent since 1975-76. Air Canada reports, however, that between 1979 and 1983 the fuel consumed per ton mile of cargo transport decreased from 552 litres to 516 litres, an improvement in efficiency of 6.9 percent. CN Rail, whose energy consumption has increased by over 50 percent since base year, increased productivity per revenue ton mile by 14 percent.

Federal departments, agencies and Crown corporations achieved marked success in energy management since 1975-76. The current reporting system, which details consumption but not necessarily performance, has now been reviewed and modified. Future reports will reflect a more accurate picture of actual achievements in both energy consumption and performance.

---



**TABLE 1**  
SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION OF PRINCIPAL USERS

DEPARTMENT OR AGENCY	ACCOMMODATION CONSUMPTION		TRANSPORTATION CONSUMPTION		TOTAL CONSUMPTION	
	FY 1982-83 (TJ)	Change (%) (CY/PY)	FY 1982-83 (TJ)	Change (%) (CY/PY)	FY 1982-83 (TJ)	Change (%) (CY/PY)
National Defence	19 410.5	-6.7	21 223.7	3.9	40 634.2	-1.4
Transport Canada	4 158.6	-16.5	3 665.9	-10.7	7 824.5	-13.8
Public Works	7 189.1	-12.6	285.5	38.7	7 474.6	-11.3
Public Works — Goose Bay	919.7	-15.5	15.5	1.3	935.2	-15.2
Canada Post	2 679.9	-2.6	676.5	-5.3	3 356.4	-3.1
Correctional Services	2 227.2	-6.9	111.6	-11.1	2 338.8	-7.1
RCMP Police	706.1	-4.1	1 602.8	-4.9	2 308.9	-4.6
Fisheries and Oceans	435.0	5.6	1 258.7	1.5	1 693.7	2.5
Atomic Energy of Canada Limited	1 448.5	-0.7	63.3	6.0	1 511.8	0.4
Environment Canada	844.1	-3.3	361.6	-32.9	1 205.7	-11.1
Agriculture Canada	841.0	-8.3	240.7	-11.6	1 081.7	-9.1
CBC	828.7	-4.2	90.6	7.1	919.3	-3.2
National Research Council	621.4	-2.4	74.5	26.1	695.9	.0
Communications	167.9	3.8	20.7	-16.9	188.6	1.1
Employment and Immigration	0.0	NA	122.7	1.4	122.7	1.4
Revenue — Taxation	0.0	NA	75.1	-24.4	75.1	-24.4
Statistics Canada	0.0	NA	49.8	-7.4	49.8	-7.4
Indian and Northern Affairs	861.9	-11.1	173.3	-8.1	1 035.2	-10.6
Veterans Affairs	317.0	-8.4	25.1	-10.7	342.1	-8.5
Health and Welfare Canada	325.6	0.3	55.1	12.9	380.7	2.0
National Capital Commission	138.8	-22.6	40.5	-6.0	179.3	19.4
National Arts Centre	80.2	-20.3	0.7	-56.3	80.9	-20.8
Revenue — Customs and Excise	23.0	-5.0	64.7	-2.1	87.7	-2.9
CMHC	28.8	2.5	48.7	6.3	77.5	4.9
Consumer and Corporate Affairs	0.0	NA	52.3	-1.9	52.3	-1.9
Supply and Services	0.0	-100	21.3	-13.4	21.3	-16.8
National Museums	0.0	-100	17.6	-9.3	17.6	-21.1
Farm Credit Corporation	0.0	NA	19.1	-13.6	19.1	-13.6
Energy, Mines and Resources	49.1	0.0	118.2	0.0	167.3	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>44 302.1</b>	<b>-8.2</b>	<b>30 575.8</b>	<b>0.3</b>	<b>74 877.9</b>	<b>-4.9</b>

*One TJ (terajoule) equals 10<sup>12</sup> joules*

*CY/PY equals the current year compared to the previous year.*

**TABLE 2**

**SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION BY MAJOR CROWN CORPORATIONS**

CROWN CORPORATION	ACCOMMODATION CONSUMPTION		TRANSPORTATION CONSUMPTION		TOTAL CONSUMPTION	
	FY 1982-83 (TJ)	Change (%) (CY/PY)	FY 1982-83 (TJ)	Change (%) (CY/PY)	FY 1982-83 (TJ)	Change (%) (CY/PY)
Air Canada	1 420.2	9.5	48 477.7	-6.2	49 897.9	-5.8
AECL	1 448.5	-0.7	63.3	6.0	1 511.8	-0.4
Canadian National Northern Canada Transportation Co.	8 163.7	-4.5	49 269.9	-14.0	57 433.6	-12.8
	17.8	-51.1	428.2	4.8	446.0	0.2
<b>TOTAL</b>	<b>11 050.2</b>	<b>-2.6</b>	<b>98 239.1</b>	<b>-10.2</b>	<b>109 289.3</b>	<b>-9.5</b>

## ENERGY MANAGEMENT HIGHLIGHTS

This section discusses the energy management achievements and current initiatives of individual departments, agencies and Crown corporations, and highlights themes and trends in energy use. The criterion by which each organization should be measured is not how it compares with another's performance but rather its success in improving its own energy efficiency relative to the previous year and the base year.

Two themes emerge. The first is the development and use of specific energy performance indicators (EPIs) by various departments. EMR has proposed general formulae for EPIs based on building and fleet inventory data. These will be used in future reports. However, many departments will continue to find per capita or other bases for calculations more appropriate to their individual energy management programs.

The second theme is interdepartmental cooperation. Many departments have coordinated their efforts with EMR, Public Works Canada and other organizations that play a central role in the Federal Energy Management Program (FEMP). This networking of goals, actions and expertise will ensure further achievement and success in energy conservation.

An emerging trend, which promises to become more evident in future years, is the increasing recognition of energy management as a primary responsibility of all federal organizations. The leadership which FEMP has shown in supporting economy and efficiency in internal operations is

well known. Departments such as National Defence and Transport Canada, and Crown corporations such as Canada Mortgage and Housing Corporation are incorporating energy management principles into the services they provide to Canada and to the world.

### AIR CANADA

The major thrust of Air Canada's energy management program can be summed up in one word – conversion. Systems and operations are being converted from one energy form to reduce energy consumption and improve cost effectiveness. Space heating systems are being converted from heating oil to natural gas and electricity. Vehicle engines that consume gasoline are being replaced by diesel units. Ground auxiliary power units that provide pneumatic and electrical power to aircraft are being used in place of less energy efficient onboard units. Increasingly, fixed power units are being used where available because of their energy advantage over mobile ground power units.

A computer-based performance monitoring system is being installed to analyze the consumption of aviation fuel, which represents 96 percent of energy used by the company. An ongoing staff training program is being conducted to improve crew management of fuel.

---

## **ATOMIC ENERGY OF CANADA LIMITED (AECL)**

---

AECL monitors its energy use closely to improve energy input per unit of output. Energy performance indicators are, however, difficult to determine because energy is used for heat as well as for experimental purposes. A total of \$1 002 300 was spent in 1982-83 on a variety of projects including an energy monitoring system and off-oil conversions. Per capita (personnel) consumption has improved by 36 percent and total consumption has gone down by 15 percent since 1975.

## **CANADA MORTGAGE AND HOUSING CORPORATION (CMHC)**

---

CMHC is heavily involved in promoting and supporting energy management. The corporation acted as agent on behalf of EMR for the Canadian Home Insulation Program (CHIP) and the Canada Oil Substitution Program (COSP). In its internal energy management program, the corporation has realized an energy saving of 20 percent over the base year. Major off-oil conversions to natural gas in the main office in Ottawa and in the Winnipeg regional office displaced roughly 368 000 litres of heating fuel oil annually since 1980, almost 90 percent of the fuel used in 1975-76.

## **CANADA POST CORPORATION**

---

Canada Post's program goal is improved operational efficiency. Results to date have shown a 27.4 percent improvement in auto fuel consumption over 1975-76 and 11.6 percent over 1981-82. Initiatives include conversion and procurement of propane, compressed natural gas and diesel vehicles; reduction in the size of vehicles; and use of lighter materials in trucks.

The Crown corporation recently introduced a vehicle maintenance management information system. It is now considering developing a driver-training program in cooperation with other interested government organizations.

---

## **CANADIAN BROADCASTING CORPORATION (CBC)**

---

The CBC has established a new senior level Corporate Energy Management Committee, reflecting a new thrust and higher profile to energy management activities. The committee has established a set of operating guidelines and the Corporation's energy reporting format has been modified to better meet the needs of CBC personnel.

Tangible benefits include the following:

- Building energy audits were conducted in Halifax, Ottawa, Quebec City, Winnipeg, Edmonton and Montreal.
- Off-oil studies were conducted in Montreal and Thunder Bay.
- An energy management control system was installed in the Toronto design centre.
- A delamping/relamping program has produced full payback in less than two years in some locations.

The CBC has produced a comprehensive internal report for employee awareness that outlines energy management program status and goals. In addition, there is an ongoing employee awareness campaign, incorporating EMR/FEMP communications strategy elements.

---

## **CONSUMER AND CORPORATE AFFAIRS CANADA (CCAC)**

---

The department has reduced fuel consumption by 29.5 percent on a per-kilometre-driven basis between 1975-76 and 1982-83. Eight vehicles were converted to propane, bringing the department's propane fleet to 16 out of a total of 375 vehicles. CCAC is investigating the potential of compressed natural gas for its fleet. In addition, gasoline powered vehicles are being replaced with four-cylinder models on a planned basis. Among the other activities, there was an ongoing employee energy awareness program incorporating programs initiated by Public Works Canada.

---

## **CORRECTIONAL SERVICES CANADA (CSC)**

---

Correctional Services implemented \$591 000 in retrofit work and purchased or converted 81 vehicles to run on propane fuel. The department completed energy audits for all institutions in Ontario and Quebec.

An energy audit program was carried out at six institutions in the Prairies, and the department is continuing with automated energy monitoring and energy control systems in the Prairie and Atlantic regions. CSC is now reviewing recommendations from the energy audits and has set energy targets for several institutions.

---

## **DEPARTMENT OF NATIONAL DEFENCE (DND)**

---

Senior management is highly involved with energy management at DND; base commanders chair energy management committees, squadron commanders review aviation fuel consumption and ministerial staff oversee the activities of program development and implementation at headquarters.

Energy management targets are set by the operational units and all changes are reviewed in terms of overall effect on energy consumption and other strategic elements. Automated and semi-automated energy management systems are being evaluated over a two-year period with the assistance of the Federal Internal Retrofit Program to reduce energy expenses at bases.

A planned flight simulation to train air crews for the Hercules aircraft will save the department almost 7 million litres of aviation fuel each year. A permanent working group is assessing the broader application of simulation in areas such as operational training for heavy surface vehicles.

---

## **HEALTH AND WELFARE CANADA (HWC)**

---

HWC is continuing its energy management program initiatives in the transportation sector. Fleet vehicles are being reduced in size and 60 vehicles are being converted to propane. HWC is also upgrading or replacing existing inefficient facilities.

HWC adopted energy efficient building standards for new construction: RSI 3.5 in walls, RSI 7 in ceilings and insulated basements. The department also conducted engineering studies at Moose Factory and Sept-Îles and, as a result, produced beneficial recommendations.

HWC is considering the use of wind energy for electrical generation at northern nursing stations. Across Canada, it is conducting the off-oil conversion of field stations to electrical heat as electrical power becomes available.

Site visits are being planned by departmental energy conservation officers (a team involving finance, design, program staff and EMR representatives) to review operations from an energy management perspective.

---

## **INDIAN AND NORTHERN AFFAIRS (INA)**

---

The department has reduced energy conservation by 10.6 percent from the previous year through promoting energy conservation practices and initiatives. Consumption is now 23.2 percent lower than in 1975-76.

Three remote communities were taken off diesel generators through the extension of provincial utility power grids or the installation of small-scale hydro plants.

Ten schools and 15 staff residences were upgraded with the assistance of \$350 000 of EMR funding. INA was able to use heat recovered from a diesel generating station to heat an adjacent school at Oxford House. Ten computerized energy audits of buildings were performed as part of the EMR/SWIM (Survey Workshop Information and Monitoring) program. Two regions conducted energy conservation functional reviews.

Current initiatives include an energy management training program for technical field staff and Indian bands, further small scale hydro plant projects and additional power grid extensions. The department's contribution to this work will be approximately \$2 million, affecting about 1 400 treaty Indians.

An expenditure of \$575 000 is planned for upgrading insulation levels and off-oil conversions at 10 schools and 15 residences. The department is developing a position paper on departmental EPIs and further energy conservation functional reviews are planned on a regional basis.



---

## NATIONAL CAPITAL COMMISSION (NCC)

---

The NCC has emphasized employee participation in energy management. The Commission has instituted a noon hour lighting shut down rule for bright sunny days. Efficient standards for space heating are also observed.

In buildings where conversion of boilers from heating oil to natural gas was found impractical, flame-retention-head burners were installed. This equipment is recycled onto other units when boilers are eventually replaced with new gas-fired units.

The displacement of oil amounted to approximately 378 300 litres in 1982-83 and the NCC has conducted extensive energy audits on its residential properties. It has also incorporated new energy systems, such as heat pumps and solar domestic hot water systems, into new and existing buildings.

Energy management analysis has produced the following conclusions:

- The installation of truck storage buildings has proven to be more cost effective than outdoor plug-ins and the idling of vehicles to warm hydraulic fluid.
- Parking lot designs that exclude islands and curbs reduce time required for snow removal and other maintenance.

---

## NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC)

---

The NRC spent \$750 000 in 1982-83 for retrofit work at Halifax and Saskatoon. Feasibility studies to upgrade the central heating plant in Ottawa were also conducted. The NRC will implement recommendations resulting from the feasibility studies. The NRC is also adjusting its base year statistics to rationalize facilities acquisition and expansion. The departmental newsletter promoted an employee awareness program by devoting regular features on energy conservation.

---

## PUBLIC WORKS CANADA (PWC)

---

Public Works Canada achieved a 44.6 percent saving in 1982-83 and has set a goal of 50 percent saving by 1988-89.

The Purchase and Use of Solar Heating (PUSH) Program is winding down; only \$3.1 million was spent in 1982-83. The off-oil program, however, remains very strong. Oil now represents only 15 percent of total energy consumption. The conversion to electricity of facilities at Goose Bay alone displaced 20 million litres per year.

In property management, the department is evaluating lease agreements which separate energy costs from other costs in rental leases. An automated building control systems program, designed to optimize energy use, is still in the prototype stage.

Significant gains have been made by combining energy monitoring systems and operator awareness workshops. In contrast, regions where employee awareness is not as evident report difficulty in maintaining early achievements.

PWC's research and development activities include:

- Aquifer thermal storage field trial in Scarborough, Ontario.
- Evaluation of fully automated ice making and storage techniques for low-cost summer cooling.
- Building Energy System Analysis (BESA) computer program development.
- The Sir John Carling Building in Ottawa went from 4 556 megajoules per square metre ( $\text{MJ}/\text{m}^2$ ) in 1972-73 to 996  $\text{MJ}/\text{m}^2$  in 1982-83 as a result of operational changes and retrofit projects. This represents an improvement of over 75 percent in energy efficiency over a ten year period.

Substantial early gains were achieved through low or no-cost initiatives, but further savings will be realized only through more complex and expensive retrofitting.

---

## ROYAL CANADIAN MOUNTED POLICE (RCMP)

---

The RCMP was able to displace 282 447 litres of oil per year in 1982-83 by converting 42 buildings from oil to electricity, propane or natural gas heating. Retrofit work valued at \$862 000 was completed through Treasury Board funding. A further \$110 000 was made available from existing appropriations. Plans are underway to automate property management records. This will include provisions for capturing energy cost and consumption data.



---

The RCMP has 273 vehicles currently running on propane. Bulk refuelling facilities operate in Regina and Fort McMurray. Further initiatives include the evaluation of autotherm devices to provide officers with heat without idling the engine, and aerodynamic roof-mounted emergency lighting systems as well as alternative locations for emergency lights to improve drag coefficients of cruisers.

## **TRANSPORT CANADA (MOT)**

---

Transport Canada reports indicate that increased employee awareness has contributed to improved energy management for the Air Administration. Within Airports and Construction Services Directorate, 63 percent of facilities have undergone energy utilization studies and 50 percent have been retrofitted at a total cost of about \$7.75 million since 1978.

The civil aeronautics directorates are supporting energy conservation in the Canadian civil air transport industry by coordinating the use of

Canadian airspace for civil and military authorities. An interdepartmental MOT/DND committee has negotiated agreements-in-principle for military airspace associated with Canadian Forces bases at Comox, Cold Lake, Moose Jaw, Portage La Prairie, Bagotville, and Chatham. The total savings in fuel to the airlines and business aviation should exceed \$6 million over a full year's operation.

Other initiatives include the establishment of a flow management system in January 1983 for air traffic using Dorval, Mirabel and Pearson International Airport in Toronto. It is estimated that more than \$20 million in fuel costs will be saved each year as a result of the Toronto and Montreal improvements. In addition, completion of the Joint Enroute Terminal System (JETS) will provide coordinated domestic radar coverage and safer, more efficient cross-Canada routes.

Transport Canada's marine activities include the acquisition of more efficient vessels and the automation of Canada Coast Guard light stations. In addition, a more efficient desalination process is being used to provide potable water aboard ship.

## **FEDERAL ENERGY MANAGEMENT PROGRAMS**

In 1976, the Government of Canada established the Internal Energy Conservation Program (IECP) to promote efficient energy management and to provide advice, guidance and assistance to federal departments, agencies and Crown corporations in setting up and operating energy conservation programs.

In 1980 as part of Canada's energy policy, three additional internal programs were created: the Federal Internal Retrofit Program, the Federal Off-Oil Program, and the Federal Propane Vehicle Program. The programs stimulate, support and report on the energy management efforts of federal organizations.

### **INTERNAL ENERGY CONSERVATION PROGRAM**

---

The IECP assists departments, monitors achievement and maintains contact with personnel responsible for energy management in all federal departments, agencies, and Crown corporations.

It provides technical assistance through the Survey, Workshop, Information and Monitoring (SWIM) Program, delivers training courses, operates the Energy Management Information Program and is responsible for reporting to Cabinet on government energy performance.

Although the government's overall energy conservation goal has been exceeded, there are still many opportunities to reduce energy consumption. Energy management surveys initiated in 1982 are being continued to help identify new areas where energy consumption can be reduced. The SWIM program provides federal building managers with engineering consultants to help survey current energy use, set energy efficiency goals, train staff, analyze information, and monitor progress in energy efficiency measures. This service is available to all departments, agencies and Crown corporations. A follow-up energy monitoring program is available to assess the long-term effectiveness of energy improvements.

---

The Sub-Committee on Energy Management of the Interdepartmental Engineering and Architecture Committee has developed a training program. Arrangements will be made to conduct training sessions in selected locations across Canada starting in late 1984.

Employee awareness of energy use is an important element of FEMP. As much as a 10 percent reduction in energy consumption can be achieved by effectively communicating with target audiences within the Public Service. The Energy Information Centre has been created as a clearing house for technical information and case studies, and as a reference point for resource people, for both operational personnel and managers active in energy management. The program is supported by EMR staff as well as by Transport Canada, Indian and Northern Affairs, Correctional Services, Public Works, Fisheries and Oceans, National Defence, the RCMP and Agriculture Canada.

## **FEDERAL INTERNAL RETROFIT PROGRAM**

---

The Federal Internal Retrofit Program provides funds and expertise to federal departments, agencies and eligible Crown corporations to make their buildings more energy efficient. The program was established in 1980-81 with a budget of \$120 million. It is scheduled to continue until 1985-86, although departments have proposed that the program be extended as part of an overall FEMP redirection.

The program currently provides funding assistance for pre-retrofit engineering studies, as well as actual retrofits. Funds are also used to upgrade insulation and cover other cost-effective energy management measures such as set-back thermostats, lighting control switches and metering of energy consumption.

During its first two years (1981-82 and 1982-83), \$19.2 million was allocated under the program. During 1983-84, approximately \$17.2 million of Retrofit Program funds were spent. Detailed allotments for 1983-84 are given in Appendix 4. Most retrofit projects pay for their initial investment costs in four to six years. The 1982-83 investment should generate savings of around \$4 million a year.

## **FEDERAL INTERNAL OFF-OIL PROGRAM**

---

In 1980, Canada's energy policy established a fund to help finance the conversion of federal government buildings and facilities from oil to gas, electricity, wood or other energy forms. Program funds go towards off-oil conversions that would otherwise be delayed or limited in scope due to a shortage of capital funds in the host department, agency or Crown corporation.

As stated in the NEP Update of June 1982, the goal of the off-oil program is to reduce by 40 percent the amount of fuel oil used by Crown-owned buildings and facilities by 1990, a reduction in oil consumption of some 218 million litres a year.

Federal departments with large facilities began converting their heating systems to alternative fuels several years ago when oil prices began to escalate. By the time the program was announced, with \$25.5 million available for new studies and projects, many of the larger facilities that relied heavily on oil were already being converted.

The off-oil displacement for 1980-81 was 36.3 million litres; figures for 1981-82 show that 26.4 million litres of oil were displaced. In 1982-83, \$1.9 million was made available for underwriting the capital costs of conversion projects and feasibility studies. In addition to EMR's funds, various government departments and agencies spent \$7 million of their own in off-oil conversions. The oil displaced in 1982-83 was 48 million litres, resulting in a total of 110.7 million litres from the announcement of the program to the end of fiscal year 1982-83 (See Appendix 5). The data for 1983-84 indicate that a further 38 million litres of oil were displaced through projects representing a \$5 million investment by departments and a \$2 million contribution by EMR.

The future success of this program will be enhanced by the further extension of the Trans Quebec & Maritimes gas pipeline beyond Montreal and on the continuing price advantage of natural gas over oil. The program will maintain the momentum of off-oil conversions by promoting use of this versatile and plentiful domestic resource.

---

## FEDERAL PROPANE VEHICLE PROGRAM

---

The Federal Propane Vehicle Program was established in 1980. Its goal is to convert 8 000 federal government vehicles to propane by the end of March 1985.

This program makes funds available to fleet managers who want to convert vehicles to either propane or natural gas. It ensures that a lack of capital funds in a department will not prevent a manager from realizing the significant savings these alternative fuels generate. Program funds are used to help offset the cost of new equipment already modified, or to help cover the cost of converting existing vehicles to propane or natural gas.


Approximately 592 vehicles were converted in fiscal year 1981-82, 1,408 in 1982-83 and 1520 in 1983-84, a total of 3,520. Financial allocations under this program are shown in Table 3. Once the target is reached, there will be a direct gasoline saving of more than 36 million litres per year.

Operational data are still being collected and analyzed. In addition, engineering tests are being carried out to gather information about engine performance, vehicle emissions, oil consumption and cold-weather performance. Results should be available next year.

**TABLE 3**  
**FEDERAL PROPANE VEHICLE PROGRAM**  
**FINANCIAL ALLOCATIONS (\$000)**

	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85
Contribution	770	1 830	3 300	2 100
Operating	226	365	575	775
<b>TOTAL</b>	<b>996</b>	<b>2 195</b>	<b>3 875</b>	<b>2 875</b>

## APPENDIX 1

 Treasury Board Canada

### Administrative policy manual

### Chapter 199, Section 1

## Energy conservation

December 1978

#### Table of contents

- .1.1 Purpose and scope 3
- .1.2 Application 3
- .1.3 Authorities and cancellations 3
- .1.4 Roles and responsibilities 3
- .1.5 Goal 3
- .1.6 Reporting requirements 4
- .1.7 Evaluation 5
- .1.8 Enquiries 5

#### Key definitions

**Directives:** statements indicating mandatory features of a policy. In those cases where Treasury Board is prepared to permit deviations, departments must obtain prior approval by means of submissions. Directives are characterized by the use of the verbs *shall*, *must* and *will*, and appear in **bold italics**.

**Guidelines:** statements indicating instructions which, while not mandatory, should be followed unless there is good reason not to do so. While valid reasons for non-compliance must be documented, prior Treasury Board approval is not required. Guidelines are characterized by the use of the verb *should*, and appear in *italics*.

Administrative policy manual

### 199.1 Energy conservation

#### .1.1 Purpose and scope

*It is the policy of the government to conserve energy within its own operations. Measures to give effect to this policy were described in a report tabled in Parliament by the Minister of Energy, Mines and Resources on February 6, 1975. In December 1975, Cabinet gave a formal structure to the program by establishing the aggregate conservation goal to be achieved and maintained by all institutions of the federal government, including Crown corporations, over a period of ten years.*

#### .1.2 Application

The energy conservation program approved by Cabinet has application to all institutions of the federal government.

#### .1.3 Authorities and cancellations

This chapter is issued pursuant to Cabinet direction. Circular letters 1976-16 and 1977-34, from which this policy is derived, are cancelled.

#### .1.4 Roles and responsibilities

The Minister of Energy, Mines and Resources is responsible for the In-house Energy Conservation Program.

All institutions of government shall implement the program under the general direction of the Department of Energy, Mines and Resources.

#### .1.5 Goal

*Until the end of fiscal year 1985-86, annual energy consumption by federal departments, agencies and Crown corporations shall be held at a level that is at least 10 per cent below that of 1975-76.*



---

#### .1.5.1 **Administrative matters**

(a) Within each department and agency an energy conservation officer or committee shall monitor all direct and indirect consumption of energy, including particularly the consumption of energy intensive products, and shall develop and see to the implementation of measures to conserve energy and to the involvement of all employees in the program.

(b) Each department and agency shall advise the Treasury Board and the Office of Energy Conservation within the Department of Energy, Mines and Resources of any financial or institutional factors that inhibit the implementation of energy conservation measures.

(c) Time and facilities shall be made available in all government departments, agencies and Crown corporations for the presentation of energy conservation information to all employees.

(d) *Operating Guidelines for Energy Conservation in Existing Buildings and Heating Plants* published by the Department of Public Works shall be implemented in all federally-owned and operated buildings. Landlords of all buildings which house federal facilities shall be encouraged to adopt these guidelines.

#### .1.5.2 **Capital projects**

(a) General: In the allocation of resources for capital projects, the Treasury Board will consider requests for additional funds to cover costs of energy conservation measures included in projects; these measures must be shown to reduce energy consumption and costs over the full lifetime of the facility.

(b) Buildings: Departments involved in building construction for which design is at a preliminary stage shall adopt as a design standard the measures contained in the document entitled *Measures for Energy Conservation in New Buildings, 1978*, NRCC No. 16574.

(c) Building designs which have progressed beyond the preliminary stage should be modified, where practical, to reflect the requirements contained in this standard.

#### .1.6 **Reporting requirements**

To enable the Minister of Energy, Mines and Resources to report regularly to Cabinet and to the public on the progress of the In-house Energy Conservation Program *institutions of government shall report in accordance with the direction issued by that department.*

Each institution of government should identify any financial or institutional factors, as mentioned in article .1.5.1(b), which might inhibit the implementation of energy conservation measures and include in its report the pertinent details of any internal energy conservation programs.

#### .1.7 **Evaluation**

The Department of Energy, Mines and Resources is responsible for the evaluation of the In-house Energy Conservation Program.

#### .1.8 **Enquiries**

Enquiries regarding this policy should be routed through individual departmental headquarters, which may obtain interpretation from the Office of Energy Conservation, Department of Energy, Mines and Resources.

Copies of *Measures for Energy Conservation in New Buildings, 1978*, are available in either English or French from the Secretary, the Associate Committee on the National Building Code, National Research Council of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0R6. Copies of *Operating Guidelines for Energy Conservation in Existing Buildings and Heating Plants* are available in a bilingual format from the Property Administration Branch, Department of Public Works, Sir Charles Tupper Building, Ottawa, K1A 0M2.



---

## APPENDIX 2

### ENERGY CONSERVATION RESPONSIBILITIES (IECP)

1. Within Energy, Mines and Resources Canada, the management of the Federal Energy Management Programs has been assigned to the Energy Conservation and Oil Substitution Branch with responsibilities as follows:

- a) To create, develop, monitor and evaluate a program of energy conservation and management in Government of Canada activities, designed to attain and, if possible, surpass the program objective.
- b) To establish and maintain high level contact with all departments, agencies and Crown corporations to ensure that each establishes an energy conservation program.
- c) To undertake an awareness campaign to ensure that all federal employees are familiar with the Federal Energy Management Programs and the employees' role in their implementation.
- d) To provide assistance to departments and agencies in setting up and implementing energy conservation and management programs.
- e) To monitor the activities and the progress of energy conservation and management programs in federal departments, agencies and Crown corporations.
- f) To collect and disseminate information on energy conservation and management programs and opportunities within the government and elsewhere.

2. Within individual departments, agencies and Crown corporations, the responsibilities for energy conservation and management are as follows:

- a) To organize an energy conservation and management program within their own department or agency.
- b) To conduct publicity and employee awareness campaigns within their own department, agency or Crown corporation.
- c) To investigate and adopt energy conservation and management practices in order to reduce energy consumption without adversely affecting programs or working conditions.
- d) To appoint an energy conservation officer to coordinate the organization's energy conservation and management program and act as the prime contact with the Energy Conservation and Oil Substitution Branch in Energy, Mines and Resources Canada.
- e) To submit annually to Energy, Mines and Resources Canada an energy conservation report describing the organization's energy conservation and management program, including the quantities consumed and the dollars spent for energy in the year under report.

# **APPENDIX 3** SUMMARY OF DIRECT ENERGY CONSUMPTION BY TYPE OF ENERGY

TYPE OF ENERGY	BASE YEAR (1975-76)		FY 1981-82		FY 1982-83		PERCENTAGE CHANGE	
	Amount (TJ)	% of total	Amount (TJ)	% of total	Amount (TJ)	% of total	From last year	From base year
<b>Accommodation<sup>(1)</sup></b>								
Electricity	12 748.7	13.4	13 153.5	16.7	13 442.0	18.0	2.2	5.4
Heating Oil	25 391.8	26.8	14 892.5	18.9	12 322.1	16.4	-17.3	-51.5
Natural Gas	17 245.6	18.2	17 945.9	22.8	16 547.4	22.1	-7.8	-4.0
LPG/Propane	701.5	0.8	240.9	0.3	228.1	0.3	-5.3	-67.5
Coal	1 366.6	1.4	1 087.2	1.4	1 033.2	1.4	-5.0	-24.4
Steam/Water	1 068.7	1.1	935.4	1.2	729.3	1.0	-22.0	-31.7
Subtotal	58 522.9	61.7	48 255.4	61.3	44 302.1	59.2	-8.2	-24.3
<b>Transportation<sup>(2)</sup></b>								
Aviation Fuel	16 349.7	17.2	15 836.6	20.1	15 236.5	20.3	-3.8	-6.8
Marine Fuel	11 803.9	12.4	7 806.2	9.9	9 051.8	12.1	16.0	-23.3
Auto Gasoline	6 874.3	7.2	5 735.9	7.3	5 152.5	6.9	-10.2	-25.0
Diesel Fuel	1 370.1	1.4	1 113.8	1.4	955.8	1.3	-14.2	-30.2
Auto LPG	0.0	0.0	0.0	0.0	159.8	0.2		
Lubrication Oil	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4	0		
Subtotal	36 398.0	38.3	30 492.5	38.7	30 575.8	40.8	0.3	-16.0
<b>Liquid Fuel Consumption (from 1 and 2 above)</b>								
	61 789.8	65.1	45 385.0	57.6	42 897.9	57.3	-5.9	-30.6
<b>TOTAL DIRECT ENERGY</b>	<b>94 920.9</b>	<b>100.0</b>	<b>78 747.9</b>	<b>100.0</b>	<b>74 877.9</b>	<b>100.0</b>	<b>-4.9</b>	<b>-21.1</b>

One TJ (terajoule) equals 10<sup>12</sup> joules.

**APPENDIX 4**  
**FEDERAL INTERNAL RETROFIT PROGRAM**  
**SUMMARY OF EXPENDITURES, FISCAL YEAR 1983-84**

DEPARTMENT OR AGENCY	FUNDS FOR UPGRADING PROJECTS (\$000)	FUNDS FOR ENERGY STUDIES (\$000)	TOTAL FUNDS (\$000)
National Defence	6 128	—	6 128.0
Air Canada	—	14.3	14.3
Agriculture Canada	—	58.0	58.0
Atomic Energy of Canada Limited	750	—	750.0
Correctional Services	1 500	7.4	1 507.4
Canada Post	79	—	79.0
CBC	515	—	515.0
Canadian National Railways	—	313.0	313.0
Communications	—	60.0	60.0
External Affairs	130	—	130.0
Energy, Mines and Resources	50	1 890.0	1 940.0
Environment Canada	510	—	510.0
Freshwater Fish Marketing Corp.	—	14.0	14.0
Fisheries and Oceans	725	—	725.0
Indian and Northern Affairs	575	—	575.0
National Research Council	250	10.0	260.0
NWT Government	275	—	275.0
Regional and Economic Expansion	80	—	80.0
Yukon Territories Government	525	—	525.0
<b>TOTAL</b>	<b>12 092</b>	<b>2 366.7</b>	<b>14 458.7</b>

**APPENDIX 5**  
**FEDERAL INTERNAL OFF-OIL PROGRAM**  
**SUMMARY OF PROGRAM AND DEPARTMENTAL FUNDS,**  
**FISCAL YEAR 1983-84**

DEPARTMENT OR AGENCY	EMR FUNDING		TOTAL (\$000)	DEPARTMENTAL FUNDING (\$000)
	STUDIES (\$000)	PROJECT (\$000)		
Indian and Northern Affairs	—	89.0	89.0	20.0
Public Works	—	402.7	402.7	673.8
National Defence	29.5	1 265.0	1 294.5	3 768.4
Transport Canada				
— Air Administration	10.0	—	10.0	—
— Ports Canada	5.0	—	5.0	—
— Via Rail	—	20.0	20.0	15.0
Canadian National Railways	45.0	—	45.0	—
RCM Police	—	—	—	130.0
Parks Canada	2.6	110.4	113.0	129.0
Environment Canada	2.8	—	2.8	—
National Research Council	—	—	—	38.0
Atomic Energy of Canada Limited	—	25.0	25.0	—
Agriculture Canada	11.6	43.0	54.6	37.0
Fisheries and Oceans	—	21.6	21.6	43.0
Energy, Mines and Resources	2.5	—	2.5	—
Arsenals Canada	—	—	—	35.0
<b>TOTAL</b>	<b>109.0</b>	<b>2 032.9</b>	<b>2 141.9</b>	<b>5 076.4</b>

## APPENDIX 6

### SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION BY PRINCIPAL USERS BY ENERGY TYPE

USER	ELECTRICITY			HEATING OIL		
	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)
National Defence	3 435.1	3 362.4	2.2	6 841.7	7 857.6	-12.9
Transport	1 992.0	2 171.7	-8.3	894.7	1 386.1	-35.5
Public Works	2 714.1	2 839.6	-4.4	831.6	1 166.4	-28.7
Public Works — Goose Bay	268.9	91.9	192.6	650.8	996.1	-34.7
Canada Post	1 477.6	1 324.9	11.5	301.8	328.1	-8.0
Correctional Services	360.1	366.8	-1.8	456.4	522.2	-12.6
RCM Police	216.8	200.0	8.4	168.9	176.6	-4.4
Fisheries and Oceans	209.7	187.6	11.8	166.2	159.4	4.3
Atomic Energy of Canada Limited	819.7	717.4	14.3	523.8	645.3	-18.8
Environment	268.8	229.5	17.1	295.5	257.6	14.7
Agriculture	265.4	263.9	0.6	179.1	204.9	-12.6
CBC	678.5	683.6	-0.7	42.7	72.0	-40.7
National Research Council	240.4	238.0	1.0	27.9	37.2	-25.0
Communications	59.1	56.8	4.0	6.4	7.5	-14.7
Employment and Immigration	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Revenue and Taxation	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Statistics Canada	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Indian and Northern Affairs	126.0	136.7	-7.8	630.6	688.9	-8.5
Veterans Affairs	89.4	64.3	39.0	36.9	69.9	-47.2
Health and Welfare	108.8	97.5	11.6	179.1	188.1	-4.8
National Capital Commission	35.2	46.2	-23.8	66.6	102.6	-35.1
National Arts Centre	35.9	34.3	4.7	0.0	0.0	NA
Revenue — Customs and Excise	10.6	10.5	1.0	12.4	13.7	-9.5
CMHC	13.6	13.6	0.0	2.0	2.4	-16.7
Consumer and Corporate Affairs	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Supply and Services	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
National Museums	0.0	0.0	NA	0.0	2.9	-100.0
Farm Credit Corporation	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Energy, Mines and Resources	16.3	16.3	0.0	7.0	7.0	0.0
TOTAL	13 442.0	13 153.5	2.2	12 322.1	14 892.5	-17.3

*One TJ (terajoule) equals  $10^{12}$  joules*

*CY/PY equals the current year compared to the previous year.*



# SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION BY PRINCIPAL USERS BY ENERGY TYPE

USER	NATURAL GAS			LPG/PROPANE		
	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)
National Defence	8 302.0	8 750.5	-5.1	0.0	23.9	-100.0
Transport	1 226.4	1 300.9	-5.7	14.6	11.9	22.7
Public Works	3 309.9	3 796.2	-12.8	17.3	10.5	64.8
Public Works — Goose Bay	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Canada Post	730.6	974.5	-25.0	9.4	5.3	77.4
Correctional Services	1 231.8	1 256.6	-2.0	21.4	15.1	41.7
RCM Police	276.9	314.5	-12.0	8.8	5.3	66.0
Fisheries and Oceans	12.2	12.2	0.0	5.8	7.6	-23.7
Atomic Energy of Canada Limited	80.9	73.0	10.8	8.6	5.6	53.6
Environment	210.2	249.3	-15.7	55.0	64.9	-15.3
Agriculture	352.0	354.6	-0.7	12.1	13.2	-8.3
CBC	93.9	92.0	2.1	2.2	1.4	57.1
National Research Council	289.1	293.6	-1.5	3.9	5.0	-22.0
Communications	101.6	96.7	5.1	0.8	0.6	33.3
Employment and Immigration	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Revenue and Taxation	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Statistics Canada	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Indian and Northern Affairs	54.5	92.6	-41.1	50.6	51.0	-0.8
Veterans Affairs	185.0	205.6	-10.0	0.0	0.0	NA
Health and Welfare	11.7	13.5	-13.3	15.6	15.4	1.3
National Capital Commission	35.9	28.3	26.9	1.1	2.3	-52.2
National Arts Centre	4.7	4.3	9.3	0.0	0.0	NA
Revenue — Customs and Excise	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
CMHC	13.2	12.1	9.1	0.0	0.0	NA
Consumer and Corporate Affairs	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Supply and Services	0.0	0.0	NA	0.0	1.0	-100.0
National Museums	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Farm Credit Corporation	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Energy, Mines and Resources	24.9	24.9	0.0	0.9	0.9	0.0
TOTAL	16 547.4	17 945.9	-7.8	228.1	240.9	-5.3

# SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION BY PRINCIPAL USERS BY ENERGY TYPE

USER	COAL			STEAM/HTHW*		
	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)
National Defence	831.7	801.7	3.7	0.0	0.0	NA
Transport	0.0	0.3	-100.0	30.9	106.5	-71.0
Public Works	128.8	161.4	-20.2	187.4	248.4	-24.6
Public Works — Goose Bay	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Canada Post	0.0	0.0	NA	160.5	117.6	36.5
Correctional Services	72.7	122.8	-40.8	84.8	108.3	-21.7
RCM Police	0.0	0.0	NA	34.7	39.6	-12.4
Fisheries and Oceans	0.0	0.0	NA	41.1	45.3	-9.3
Atomic Energy of Canada Limited	0.0	0.0	NA	15.5	17.5	-11.4
Environment	0.0	1.0	-100.0	14.6	14.6	0.0
Agriculture	0.0	0.0	NA	32.4	80.4	-59.7
CBC	0.0	0.0	NA	11.4	15.9	-28.3
National Research Council	0.0	0.0	NA	60.1	62.9	-4.5
Communications	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Employment and Immigration	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Revenue and Taxation	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Statistics Canada	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Indian and Northern Affairs	0.0	0.0	NA	0.2	0.3	-33.3
Veterans Affairs	0.0	0.0	NA	5.7	6.1	-6.6
Health and Welfare	0.0	0.0	NA	10.4	10.0	4.0
National Capital Commission	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
National Arts Centre	0.0	0.0	NA	39.6	62.0	-36.1
Revenue — Customs and Excise	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
CMHC	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Consumer and Corporate Affairs	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Supply and Services	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
National Museums	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Farm Credit Corporation	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Energy, Mines and Resources	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
TOTAL	1 033.2	1 087.2	-5.0	729.3	935.4	-22.0

\* High Temperature Hot Water

# SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION BY PRINCIPAL USERS BY ENERGY TYPE

USER	ACCOMMODATION SUBTOTAL			AUTO GAS		
	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)
National Defence	19 410.5	20 796.1	-6.7	1 049.6	1 155.4	-9.2
Transport	4 158.6	4 977.4	-16.5	333.8	477.6	-30.1
Public Works	7 189.1	8 222.5	-12.6	77.7	81.2	-4.3
Public Works — Goose Bay	919.7	1 088.0	-15.5	10.6	10.9	-2.8
Canada Post	2 679.9	2 750.4	-2.6	635.1	714.4	-11.1
Correctional Services	2 227.2	2 391.8	-6.9	97.5	113.3	-13.9
RCM Police	706.1	736.0	-4.1	1 401.3	1 515.4	-7.5
Fisheries and Oceans	435.0	412.1	5.6	188.9	199.1	-5.1
Atomic Energy of Canada Limited	1 448.5	1 458.8	-0.7	35.5	36.4	-2.5
Environment	844.1	816.9	3.3	302.0	325.2	-7.1
Agriculture	841.0	917.0	-8.3	196.1	247.1	-20.6
CBC	828.7	864.9	-4.2	86.7	77.5	11.9
National Research Council	621.4	636.7	-2.4	11.3	12.9	-12.4
Communications	167.9	161.6	3.9	20.6	24.5	-15.9
Employment and Immigration	0.0	0.0	NA	122.7	121.0	1.4
Revenue and Taxation	0.0	0.0	NA	75.1	99.3	-24.4
Statistics Canada	0.0	0.0	NA	49.8	53.8	-7.4
Indian and Northern Affairs	861.9	969.5	-11.1	105.5	106.1	-0.6
Veterans Affairs	317.0	345.9	-8.4	25.1	27.9	-10.0
Health and Welfare	325.6	324.5	0.3	54.8	48.0	14.2
National Capital Commission	138.8	179.4	-22.6	31.1	35.5	-12.4
National Arts Centre	80.2	100.6	-20.3	0.7	1.5	-53.3
Revenue — Customs and Excise	23.0	24.2	-5.0	64.7	66.1	-2.1
CMHC	28.8	28.1	2.5	48.7	45.8	6.3
Consumer and Corporate Affairs	0.0	0.0	NA	45.9	48.1	-4.6
Supply and Services	0.0	1.0	-100.0	19.5	24.6	-20.7
National Museums	0.0	2.9	-100.0	7.2	9.3	-22.6
Farm Credit Corporation	0.0	0.0	NA	19.1	22.1	-13.6
Energy, Mines and Resources	49.1	49.1	0.0	35.9	35.9	0.0
TOTAL	44 302.1	48 255.4	-8.2	5 152.5	5 735.9	-10.2

# SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION BY PRINCIPAL USERS BY ENERGY TYPE

USER	DIESEL FUEL			AVIATION FUEL		
	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)
National Defence	400.7	395.0	1.4	14 292.6	14 888.1	-4.0
Transport	366.7	308.1	19.0	536.0	551.2	-2.8
Public Works	5.0	124.6	-96.0	0.0	0.0	NA
Public Works — Goose Bay	4.9	4.4	11.4	0.0	0.0	NA
Canada Post	26.6	0.3	8 766.7	0.0	0.0	NA
Correctional Services	14.1	12.2	15.6	0.0	0.0	NA
RCM Police	0.5	1.0	-50.0	158.5	150.9	5.0
Fisheries and Oceans	0.6	0.0	NA	17.0	10.0	70.0
Atomic Energy of Canada Limited	17.2	17.6	-2.3	10.6	5.7	86.0
Environment	47.1	188.5	-75.0	11.7	25.0	-53.2
Agriculture	44.6	25.3	76.3	0.0	0.0	NA
CBC	3.9	7.1	-45.1	0.0	0.0	NA
National Research Council	0.3	0.3	0.0	62.9	45.9	37.0
Communications	0.0	0.4	-100.0	0.0	0.0	NA
Employment and Immigration	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Revenue and Taxation	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Statistics Canada	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Indian and Northern Affairs	0.0	5.0	-100.0	65.3	77.5	-15.7
Veterans Affairs	0.0	0.2	-100.0	0.0	0.0	NA
Health and Welfare	0.1	0.2	-50.0	0.2	0.6	-66.7
National Capital Commission	7.0	7.6	-7.9	0.0	0.0	NA
National Arts Centre	0.0	0.1	-100.0	0.0	0.0	NA
Revenue — Customs and Excise	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
CMHC	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Consumer and Corporate Affairs	5.5	5.2	5.8	0.0	0.0	NA
Supply and Services	1.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
National Museums	9.4	10.1	-6.9	0.0	0.0	NA
Farm Credit Corporation	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Energy, Mines and Resources	0.6	0.6	0.0	81.7	81.7	0.0
TOTAL	955.8	1 113.8	-14.2	15 236.5	15 836.6	-3.8

# SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION BY PRINCIPAL USERS BY ENERGY TYPE

USER	MARINE FUEL			AUTO/LPG		
	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)
National Defence	5 362.4	3 989.6	34.4	118.4	0.0	NA
Transport	2 420.1	2 767.0	-12.5	0.0	0.0	NA
Public Works	200.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Public Works — Goose Bay	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Canada Post	0.0	0.0	NA	14.8	0.0	NA
Correctional Services	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
RCM Police	18.5	18.1	2.2	16.7	0.0	NA
Fisheries and Oceans	1 050.0	1 031.1	1.8	2.2	0.0	NA
Atomic Energy of Canada Limited	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Environment	0.8	0.4	100.0	0.0	0.0	NA
Agriculture	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
CBC	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
National Research Council	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Communications	0.0	0.0	NA	0.1	0.0	NA
Employment and Immigration	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Revenue and Taxation	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Statistics Canada	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Indian and Northern Affairs	0.0	0.0	NA	2.5	0.0	NA
Veterans Affairs	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Health and Welfare	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
National Capital Commission	0.0	0.0	NA	2.4	0.0	NA
National Arts Centre	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Revenue — Customs and Excise	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
CMHC	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Consumer and Corporate Affairs	0.0	0.0	NA	0.9	0.0	NA
Supply and Services	0.0	0.0	NA	0.8	0.0	NA
National Museums	0.0	0.0	NA	1.0	0.0	NA
Farm Credit Corporation	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
Energy, Mines and Resources	0.0	0.0	NA	0.0	0.0	NA
TOTAL	9 051.8	7 806.2	16.0	159.8	0.0	NA



# SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION BY PRINCIPAL USERS BY ENERGY TYPE

USER	LUBE OIL			TRANSPORTATION SUBTOTAL		
	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)
National Defence	0.0	0.0	NA	21 223.7	20 428.1	3.9
Transport	9.3	0.0	NA	3 665.9	4 103.9	-10.7
Public Works	2.8	0.0	NA	285.5	205.8	38.7
Public Works — Goose Bay	0.0	0.0	NA	15.5	15.3	1.3
Canada Post	0.0	0.0	NA	676.5	714.7	-5.3
Correctional Services	0.0	0.0	NA	111.6	125.5	-11.1
RCM Police	7.3	0.0	NA	1 602.8	1 685.4	-4.9
Fisheries and Oceans	0.0	0.0	NA	1 258.7	1 240.2	1.5
Atomic Energy of Canada Limited	0.0	0.0	NA	63.3	59.7	6.0
Environment	0.0	0.0	NA	361.6	539.1	-32.9
Agriculture	0.0	0.0	NA	240.7	272.4	-11.6
CBC	0.0	0.0	NA	90.6	84.6	7.1
National Research Council	0.0	0.0	NA	74.5	59.1	26.1
Communications	0.0	0.0	NA	20.7	24.9	-16.9
Employment and Immigration	0.0	0.0	NA	122.7	121.0	1.4
Revenue and Taxation	0.0	0.0	NA	75.1	99.3	-24.4
Statistics Canada	0.0	0.0	NA	49.8	53.8	-7.4
Indian and Northern Affairs	0.0	0.0	NA	173.3	188.6	-8.1
Veterans Affairs	0.0	0.0	NA	25.1	28.1	-10.7
Health and Welfare	0.0	0.0	NA	55.1	48.8	12.9
National Capital Commission	0.0	0.0	NA	40.5	43.1	-6.0
National Arts Centre	0.0	0.0	NA	0.7	1.6	-56.3
Revenue — Customs and Excise	0.0	0.0	NA	64.7	66.1	-2.1
CMHC	0.0	0.0	NA	48.7	45.8	6.3
Consumer and Corporate Affairs	0.0	0.0	NA	52.3	53.3	-1.9
Supply and Services	0.0	0.0	NA	21.3	24.6	-13.4
National Museums	0.0	0.0	NA	17.6	19.4	-9.3
Farm Credit Corporation	0.0	0.0	NA	19.1	22.1	-13.6
Energy, Mines and Resources	0.0	0.0	NA	118.2	118.2	0.0
TOTAL	19.4	0.0	NA	30 575.8	30 492.5	0.3

# SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION BY PRINCIPAL USERS BY ENERGY TYPE

USER	TOTAL		
	1982-83 TJ	1981-82 TJ	Variance % (CY/PY)
National Defence	40 634.2	41 224.2	-1.4
Transport	7 824.5	9 081.3	-13.8
Public Works	7 474.6	8 428.3	-11.3
Public Works — Goose Bay	935.2	1 103.3	-15.2
Canada Post	3 356.4	3 465.1	-3.1
Correctional Services	2 338.8	2 517.3	-7.1
RCM Police	2 308.9	2 421.4	-4.6
Fisheries and Oceans	1 693.7	1 652.3	2.5
Atomic Energy of Canada Limited	1 511.8	1 518.5	-0.4
Environment	1 205.7	1 356.0	-11.1
Agriculture	1 081.7	1 189.4	-9.1
CBC	919.3	949.5	-3.2
National Research Council	695.9	695.8	.0
Communications	188.6	186.5	1.1
Employment and Immigration	122.7	121.0	1.4
Revenue and Taxation	75.1	99.3	-24.4
Statistics Canada	49.8	53.8	-7.4
Indian and Northern Affairs	1 035.2	1 158.1	-10.6
Veterans Affairs	342.1	374.0	-8.5
Health and Welfare	380.7	373.3	2.0
National Capital Commission	179.3	222.5	-19.4
National Arts Centre	80.9	102.2	-20.8
Revenue — Customs and Excise	87.7	90.3	-2.9
CMHC	77.5	73.9	4.9
Consumer and Corporate Affairs	52.3	53.3	-1.9
Supply and Services	21.3	25.6	-16.8
National Museums	17.6	22.3	-21.1
Farm Credit Corporation	19.1	22.1	-13.6
Energy, Mines and Resources	167.3	167.3	0.0
TOTAL	74 877.9	78 747.9	-4.9





# RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR TYPE D'ÉNERGIE

UTILISATEUR		GRAND TOTAL	
		1982-83	1981-82
		TJ	TJ
		Variation % (AC/AP)	
Défense nationale	40 634,2	41 224,2	-1,4
Transports	7 824,5	9 081,3	-13,8
Travaux publics	7 474,6	8 428,3	-11,3
Travaux publics —			
Goose Bay	935,2	1 103,3	-15,2
Postes Canada	3 356,4	3 465,1	-3,1
Service correctionnel	2 338,8	2 517,3	-7,1
Gendarmerie royale	2 308,9	2 421,4	-4,6
Pêches et Océans	1 693,7	1 652,3	2,5
L'EACL	1 511,8	1 518,5	-0,4
Environnement	1 205,7	1 356,0	-11,1
Agriculture	1 081,7	1 189,4	-9,1
Radio-Canada	919,3	949,5	-3,2
Conseil national de recherches	695,9	695,8	,0
Communications	188,6	186,5	1,1
Emploi et Immigration	122,7	121,0	1,4
Revenu, Impôt	75,1	99,3	-24,4
Statistique Canada	49,8	53,8	-7,4
Affaires indiennes et du Nord	1 035,2	1 158,1	-10,6
Anciens combattants	342,1	374,0	-8,5
Santé et Bien-être social	380,7	373,3	2,0
Commission de la Capitale nationale	179,3	222,5	-19,4
Centre national des arts	80,9	102,2	-20,8
Revenu, Douanes et Accise	87,7	90,3	-2,9
Société d'hypothèques et de logement	77,5	73,9	4,9
Consommation et Corporations	52,3	53,3	-1,9
Approvisionnement et Services	21,3	25,6	-16,8
Musées nationaux	17,6	22,3	-21,1
Société du crédit agricole	19,1	22,1	-13,6
Energie, Mines et Ressources	167,3	167,3	0,0
TOTAL	74 877,9	78 747,9	-4,9



# RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES PRINCIPAUX UTILISATEURS PAR TYPE D'ÉNERGIE

UTILISATEUR	LUBRIFIANTS				TRANSPORTS TOTAL			
	1982-83	TJ	1981-82	Variation %	1982-83	TJ	1981-82	Variation %
Défense nationale	0.0	0.0	NA	21 223.7	20 428.1	3.9		
Transports	9.3	0.0	NA	3 665.9	4 103.9	-10.7		
Travaux publics	2.8	0.0	NA	285.5	205.8	38.7		
Travaux publics —								
Goose Bay	0.0	0.0	NA	15.5	15.3	1.3		
Postes Canada	0.0	0.0	NA	676.5	714.7	-5.3		
Service correctionnel	0.0	0.0	NA	111.6	125.5	-11.1		
Gendarmerie royale	7.3	0.0	NA	1 602.8	1 685.4	-4.9		
Pêches et Océans	0.0	0.0	NA	1 258.7	1 240.2	1.5		
L'EACL	0.0	0.0	NA	63.3	59.7	6.0		
Environnement	0.0	0.0	NA	361.6	539.1	-32.9		
Agriculture	0.0	0.0	NA	240.7	272.4	-11.6		
Radio-Canada	0.0	0.0	NA	90.6	84.6	7.1		
Conseil national de recherches	0.0	0.0	NA	74.5	59.1	26.1		
Communications	0.0	0.0	NA	20.7	24.9	-16.9		
Emploi et Immigration	0.0	0.0	NA	122.7	121.0	1.4		
Revenu, Impôt	0.0	0.0	NA	75.1	99.3	-24.4		
Statistique Canada	0.0	0.0	NA	49.8	53.8	-7.4		
Affaires indiennes et du Nord	0.0	0.0	NA	173.3	188.6	-8.1		
Anciens combattants	0.0	0.0	NA	25.1	28.1	-10.7		
Santé et Bien-être social	0.0	0.0	NA	55.1	48.8	12.9		
Commission de la Capitale nationale	0.0	0.0	NA	40.5	43.1	-6.0		
Centre national des arts	0.0	0.0	NA	0.7	1.6	-56.3		
Revenu, Douanes et Accise	0.0	0.0	NA	64.7	66.1	-2.1		
Société d'hypothèques et de logement	0.0	0.0	NA	48.7	45.8	6.3		
Consommation et Corporations	0.0	0.0	NA	52.3	53.3	-1.9		
Approvisionnement et Services	0.0	0.0	NA	21.3	24.6	-13.4		
Musées nationaux	0.0	0.0	NA	17.6	19.4	-9.3		
Société du crédit agricole	0.0	0.0	NA	19.1	22.1	-13.6		
Energie, Mines et Ressources	0.0	0.0	NA	118.2	118.2	0.0		
TOTAL	19.4	0.0	NA	30 575.8	30 492.5	0.3		

## UTILISATEURS PAR TYPE D'ÉNERGIE

CARBURANT MARITIME

## PROpane AU VÉhicULE

26

# RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES PRINCIPAUX UTILISATEURS PAR TYPE D'ÉNERGIE

UTILISATEUR	CARBURANT DIESEL				CARBURANT D'AVIATION			
	1982-83	TJ	1981-82	Variation % (AC/AP)	1982-83	TJ	1981-82	Variation % (AC/AP)
Défense nationale	400,7	395,0	308,1	19,0	14 292,6	536,0	14 888,1	-4,0
Transports	366,7	308,1	124,6	-96,0	551,2	551,2		-2,8
Travaux publics	5,0				0,0			
Travaux publics —					0,0			
Goose Bay	4,9	4,4	11,4	8 766,7	0,0	0,0		
Postes Canada	26,6	0,3			0,0	0,0		
Service correctionnel	14,1	12,2	15,6		0,0	0,0		
Gendarmerie royale	0,5	1,0	-50,0		158,5	150,9		5,0
Pêches et Océans	0,6	0,0	NA		17,0	10,0		70,0
L'EACL	17,2	17,6	-2,3		10,6	5,7		86,0
Environnement	47,1	188,5	-75,0		11,7	25,0		-53,2
Agriculture	44,6	25,3	76,3		0,0	0,0		
Radio-Canada	3,9	7,1	-45,1		0,0	0,0		
Conseil national de recherches	0,3	0,3	0,0		62,9	45,9		37,0
Communications	0,0	0,4	-100,0		0,0	0,0		
Emploi et Immigration	0,0	0,0	NA		0,0	0,0		
Revenu, Impôt	0,0	0,0	NA		0,0	0,0		
Statistique Canada	0,0	0,0	NA		0,0	0,0		
Affaires indiennes et du Nord	0,0	5,0	-100,0		65,3	77,5		-15,7
Anciens combattants	0,0	0,2	-100,0		0,0	0,0		
Santé et Bien-être social	0,1	0,2	-50,0		0,2	0,6		-66,7
Commission de la Capitale nationale	7,0	7,6	-7,9		0,0	0,0		
Centre national des arts	0,0	0,1	-100,0		0,0	0,0		
Revenu, Douanes et Accise	0,0	0,0	NA		0,0	0,0		
Société d'hypothèques et de logement	0,0	0,0	NA		0,0	0,0		
Consommation et Corporations	5,5	5,2	5,8		0,0	0,0		
Approvisionnement et Services	1,0	0,0	NA		0,0	0,0		
Musées nationaux	9,4	10,1	-6,9		0,0	0,0		
Société du crédit agricole	0,0	0,0	NA		0,0	0,0		
Énergie, Mines et Ressources	0,6	0,6	0,0		81,7	81,7		0,0
TOTAL	955,8	1 113,8	-14,2		15 236,5	15 836,6		-3,8

# RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR TYPE D'ÉNERGIE

UTILISATEUR		LOCALUX/SERVICES TOTAL		ESSENCE	
1982-83	TJ	1981-82	TJ	1982-83	TJ
Variation %		Variation %		Variation %	
(AC/AP)		(AC/AP)		(AC/AP)	
19 410,5	20 796,1	-6,7	1 049,6	1 155,4	-9,2
4 158,6	4 977,4	-16,5	333,8	477,6	-30,1
7 189,1	8 222,5	-12,6	77,7	81,2	-4,3
Travaux publics					
Travaux publics —					
Goose Bay	919,7	1 088,0	-15,5	10,6	-2,8
Postes Canada	2 679,9	2 750,4	-2,6	635,1	-11,1
Service correctionnel	2 227,2	2 391,8	-6,9	97,5	-13,9
Gendarmerie royale	706,1	736,0	-4,1	1 401,3	-7,5
Pêches et Océans	435,0	412,1	5,6	188,9	-5,1
L'EACL	1 448,5	1 458,8	-0,7	35,5	-2,5
Environnement	844,1	816,9	3,3	302,0	-7,1
Agriculture	841,0	917,0	-8,3	196,1	-20,6
Radio-Canada	828,7	864,9	-4,2	86,7	11,9
Conseil national de recherches	621,4	636,7	-2,4	11,3	-12,4
Communications	167,9	161,6	3,9	20,6	-15,9
Emploi et Immigration	0,0	0,0	NA	122,7	1,4
Revenu, Impôt	0,0	0,0	NA	75,1	-24,4
Statistique Canada	0,0	0,0	NA	53,8	-7,4
Affaires indiennes et du Nord	861,9	969,5	-11,1	105,5	-0,6
Anciens combattants	317,0	345,9	-8,4	25,1	-10,0
Santé et Bien-être social	325,6	324,5	0,3	48,0	14,2
Commission de la	138,8	179,4	-22,6	31,1	-12,4
Capitale nationale	80,2	100,6	-20,3	0,7	-53,3
Revenu, Douanes	23,0	24,2	-5,0	64,7	-2,1
Société d'hypothèques et de logement	28,8	28,1	2,5	48,7	6,3
Consommation et Corporations	0,0	0,0	NA	45,9	-4,6
Approvisionnement et Services	0,0	1,0	-100,0	19,5	-20,7
Musées nationaux	0,0	2,9	-100,0	7,2	-22,6
Société du crédit agricole	0,0	0,0	NA	19,1	-13,6
Energie, Mines et Ressources	49,1	49,1	0,0	35,9	0,0
TOTAL	44 302,1	48 255,4	-8,2	5 152,5	-10,2

# RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES PRINCIPAUX UTILISATEURS PAR TYPE D'ÉNERGIE

UTILISATEUR	CHARBON		VAPEUR/ÉCHT*	
	1982-83	1981-82	1982-83	1981-82
	TJ	TJ	TJ	TJ
				Variation % (AC/AP)
Défense nationale	831,7	801,7	3,7	NA
Transports	0,0	0,3	-100,0	-71,0
Travaux publics	128,8	161,4	-20,2	-24,6
Travaux publics —				
Goose Bay	0,0	0,0	0,0	NA
Postes Canada	0,0	0,0	160,5	36,5
Service correctionnel	72,7	122,8	84,8	-21,7
Gendarmerie royale	0,0	0,0	34,7	-12,4
Pêches et Océans	0,0	0,0	41,1	-9,3
L'EACL	0,0	0,0	15,5	-11,4
Environnement	0,0	1,0	14,6	0,0
Agriculture	0,0	0,0	32,4	-59,7
Radio-Canada	0,0	0,0	11,4	-28,3
Conseil national de recherches	0,0	0,0	60,1	-4,5
Communications	0,0	0,0	0,0	NA
Emploi et Immigration	0,0	0,0	0,0	NA
Revenu, Impôt	0,0	0,0	0,0	NA
Statistique Canada	0,0	0,0	0,0	NA
Affaires indiennes et du Nord	0,0	0,0	0,2	-33,3
Anciens combattants	0,0	0,0	5,7	-6,6
Santé et Bien-être social	0,0	0,0	10,4	4,0
Commission de la Capitale nationale	0,0	0,0	0,0	NA
Centre national des arts	0,0	0,0	39,6	-36,1
Revenu, Douanes et Accise	0,0	0,0	0,0	NA
Société d'hypothèques et de logement	0,0	0,0	0,0	NA
Consommation et Corporations	0,0	0,0	0,0	NA
Approvisionnements et Services	0,0	0,0	0,0	NA
Musées nationaux	0,0	0,0	0,0	NA
Société du crédit agricole	0,0	0,0	0,0	NA
Energie, Mines et Ressources	0,0	0,0	0,0	NA
TOTAL	1 033,2	1 087,2	-5,0	-22,0
			729,3	935,4

\* eau chaude à haute température

CHARBON

VAPEUR/ÉCHT\*



# RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES PRINCIPAUX UTILISATEURS PAR TYPE D'ÉNERGIE

UTILISATEUR	GAZ NATUREL				PROPANE OU GPL			
	1982-83	1981-82	Variation %	TJ	1982-83	1981-82	Variation %	TJ
Défense nationale	8 302,0	8 750,5	-5,1	0,0	23,9	0,0	-100,0	22,7
Transports	1 226,4	1 300,9	-5,7	0,0	11,9	0,0	-100,0	64,8
Travaux publics	3 309,9	3 796,2	-12,8	0,0	10,5	0,0	-100,0	77,4
Travaux publics — Goose Bay	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	0,0	NA	41,7
Postes Canada	730,6	974,5	-25,0	0,0	5,3	0,0	-100,0	66,0
Service correctionnel	1 231,8	1 256,6	-2,0	0,0	15,1	0,0	-100,0	57,1
Endarterie royale	276,9	314,5	-12,0	0,0	5,3	0,0	-100,0	53,6
Pêches et Océans	12,2	12,2	0,0	0,0	7,6	0,0	-100,0	64,9
L'EACI	80,9	73,0	10,8	0,0	8,6	0,0	-100,0	13,2
Environnement	210,2	249,3	-15,7	0,0	55,0	0,0	-100,0	57,1
Agriculture	352,0	354,6	-0,7	0,0	12,1	0,0	-100,0	57,1
Radio-Canada	93,9	92,0	2,1	0,0	2,2	0,0	-100,0	57,1
Conseil national de recherches	289,1	293,6	-1,5	0,0	3,9	0,0	-100,0	57,1
Communications	101,6	96,7	5,1	0,0	0,8	0,0	-100,0	57,1
Emploi et Immigration	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	0,0	NA	57,1
Revenu, Impôt	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	0,0	NA	57,1
Statistique Canada	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	0,0	NA	57,1
Affaires indiennes et du Nord	54,5	92,6	-41,1	0,0	51,0	0,0	-100,0	57,1
Anciens combattants	185,0	205,6	-10,0	0,0	0,0	0,0	-100,0	57,1
Santé et Bien-être social	11,7	13,5	-13,3	0,0	15,4	0,0	-100,0	57,1
Commission de la Capitale nationale	35,9	28,3	26,9	0,0	1,1	0,0	-100,0	57,1
Centre national des arts	4,7	4,3	9,3	0,0	0,0	0,0	-100,0	57,1
Revenu, Douanes et Accise	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	0,0	NA	57,1
Société d'hypothèques et de logement	13,2	12,1	9,1	0,0	0,0	0,0	-100,0	57,1
Consommation et Corporations	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	0,0	NA	57,1
Approvisionnement et Services	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	0,0	NA	57,1
Musées nationaux	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	0,0	NA	57,1
Société du crédit agricole	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	0,0	NA	57,1
Energie, Mines et Ressources	24,9	24,9	0,0	0,0	0,9	0,0	-100,0	57,1
TOTAL	16 547,4	17 945,9	-7,8	24,9	228,1	240,9	-5,3	24,9

# ANNEXE 6

## RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES PRINCIPAUX UTILISATEURS PAR TYPE D'ÉNERGIE

UTILISATEUR	ELECTRICITÉ				MAZOUT			
	1982-83	TJ	1981-82	Variation %	1982-83	TJ	1981-82	Variation %
Défense nationale	3 435,1	3 362,4	2 22	6 841,7	7 857,6	-12,9		
Transports	1 992,0	2 171,7	-8,3	894,7	1 386,1	-35,5		
Travaux publics	2 714,1	2 839,6	-4,4	831,6	1 166,4	-28,7		
Travaux publics —								
Goose Bay	268,9	91,9	192,6	650,8	996,1	-34,7		
Postes Canada	1 477,6	1 324,9	11,5	301,8	328,1	-8,0		
Service correctionnel	360,1	366,8	-1,8	456,4	522,2	-12,6		
Gendarmerie royale	216,8	200,0	8,4	168,9	176,6	-4,4		
Pêches et Océans	209,7	187,6	11,8	166,2	159,4	4,3		
L'EACL	819,7	717,4	14,3	523,8	645,3	-18,8		
Environnement	268,8	229,5	17,1	295,5	257,6	14,7		
Agriculture	265,4	263,9	0,6	179,1	204,9	-12,6		
Radio-Canada	678,5	683,6	-0,7	42,7	72,0	-40,7		
Conseil national de recherches	240,4	238,0	1,0	27,9	37,2	-25,0		
Communications	59,1	56,8	4,0	6,4	7,5	-14,7		
Emploi et Immigration	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	NA		
Revenu, Impôt	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	NA		
Statistique Canada	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	NA		
Affaires indiennes et du Nord	126,0	136,7	-7,8	630,6	688,9	-8,5		
Anciens combattants	89,4	64,3	39,0	36,9	69,9	-47,2		
Santé et Bien-être social	108,8	97,5	11,6	179,1	188,1	-4,8		
Commission de la Capitale nationale	35,2	46,2	-23,8	66,6	102,6	-35,1		
Centre national des arts	35,9	34,3	4,7	0,0	0,0	NA		
Revenu, Douanes et Accise	10,6	10,5	1,0	12,4	13,7	-9,5		
Société d'hypothèques et de logement	13,6	13,6	0,0	2,0	2,4	-16,7		
Consommation et Corporations	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	NA		
Approvisionnements et Services	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	NA		
Musées nationaux	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	NA		
Société du crédit agricole	0,0	0,0	NA	0,0	0,0	NA		
Energie, Mines et Ressources	16,3	16,3	0,0	7,0	7,0	0,0		
TOTAL	13 442,0	13 153,5	2,2	12 322,1	14 892,5	-17,3		

Un TJ (térajoule) égale 10<sup>12</sup> joules

AC/AP égale l'année courante en comparaison de l'année précédente.

# ANNEXE 5

## PROGRAMME DE REMPLACEMENT DU PÉTROLE DANS LES IMMEUBLES FÉDÉRAUX RÉSUMÉ DES DÉPENSES, ANNÉE FINANCIÈRE 1983-84

MINISTÈRE/ORGANISME	FONDS EMR	FONDS		
	ETUDES	PROJET	TOTAL	MINISTÈRES
	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)
Affaires indiennes et du Nord	—	89,0	89,0	20,0
Travaux publics	—	402,7	402,7	673,8
Défense nationale	29,5	1 265,0	1 294,5	3 768,4
Transports	10,0	—	10,0	—
— administration aériens	—	—	—	—
— Ports Canada	5,0	—	5,0	—
— Via Rail	—	20,0	20,0	15,0
Canadien National	45,0	—	45,0	—
Gendarmerie royale	—	—	—	130,0
Parcs Canada	2,6	110,4	113,0	129,0
Environnement	2,8	—	2,8	—
Conseil national de recherches	—	—	—	38,0
L'EACI	—	25,0	25,0	—
Agriculture	11,6	43,0	54,6	37,0
Pêches et Océans	—	21,6	21,6	43,0
Energie, Mines et Ressources	2,5	—	2,5	—
Arsenaux Canada	—	—	—	35,0
TOTAL	109,0	2 032,9	2 141,9	5 076,4

# ANNEXE 4

## PROGRAMME INTERNE DE RÉFLECTION RÉSUMÉ DES DEPENSES, ANNÉE FINANCIÈRE 1983-84

MINISTÈRE/ORGANISME	PROJETS DE RÉFLECTION	ÉTUDES SUR L'ÉNERGIE	TOTAL
	(\$000)	(\$000)	(\$000)
Défense nationale	6 128	—	6 128,0
Air Canada	—	14,3	14,3
Agriculture	—	58,0	58,0
L'EACL	750	—	750,0
Service correctionnel	1 500	7,4	1 507,4
Postes Canada	79	—	79,0
Société Radio-Canada	515	—	515,0
Canadien National	—	313,0	313,0
Communications	—	60,0	60,0
Affaires extérieures	130	—	130,0
Energie, Mines et Ressources	50	1 890,0	1 940,0
Environnement	510	—	510,0
Office de Commercialisation du poisson d'eau douce	—	14,0	14,0
Pêches et Océans	725	—	725,0
Affaires indiennes et du Nord	575	—	575,0
Conseil national de recherches	250	10,0	260,0
Gouvernement des T.N.-O.	275	—	275,0
Expansion économique régionale	80	—	80,0
Gouvernement du Yukon	525	—	525,0
<b>TOTAL</b>	<b>12 092</b>	<b>2 366,7</b>	<b>14 458,7</b>

# ANNEXE 3

## RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION DIRECTE D'ÉNERGIE PAR TYPE D'ÉNERGIE

TYPE D'ÉNERGIE	ANNÉE DE RÉFÉRENCE (1975-76)		ANNÉE FINANCIÈRE 1981-82		ANNÉE FINANCIÈRE 1982-83		VARIATION EN POURCENTAGE PAR RAPPORT A	
	Quantité TJ	% du total	Quantité TJ	% du total	Quantité TJ	% du total	l'année précédente	l'année de référence
Locaux/Services <sup>(1)</sup>								
Électricité	12 748,7	13,4	13 153,5	16,7	13 442,0	18,0	2,2	5,4
Mazout	25 391,8	26,8	14 892,5	18,9	12 322,1	16,4	-17,3	-51,5
Gaz naturel	17 245,6	18,2	17 945,9	22,8	16 547,4	22,1	-7,8	-4,0
GPL/Propane	701,5	0,8	240,9	0,3	228,1	0,3	-5,3	-67,5
Charbon	1 366,6	1,4	1 087,2	1,4	1 033,2	1,4	-5,0	-24,4
Vapeur	1 068,7	1,1	935,4	1,2	729,3	1,0	-22,0	-31,7
Total	58 522,9	61,7	48 255,4	61,3	44 302,1	59,2	-8,2	-24,3
Transports <sup>(2)</sup>								
Carburant d'aviation	16 349,7	17,2	15 836,6	20,1	15 236,5	20,3	-3,8	-6,8
Carburant maritime	11 803,9	12,4	7 806,2	9,9	9 051,8	12,1	16,0	-23,3
Essence	6 874,3	7,2	5 735,9	7,3	5 152,5	6,9	-10,2	-25,0
Carburant diesel	1 370,1	1,4	1 113,8	1,4	955,8	1,3	-14,2	-30,2
Propane pour véhicules	0,0	0,0	0,0	0,0	159,8	0,2		
Lubrifiants	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	,0		
Total	36 398,0	38,3	30 492,5	38,7	30 575,8	40,8	0,3	-16,0
Consommation de combustible liquide (de 1 et 2 ci-dessus)	61 789,8	65,1	45 385,0	57,6	42 897,9	57,3	-5,9	-30,6
TOTAL D'ÉNERGIE DIRECTE	94 920,9	100,0	78 747,9	100,0	74 877,9	100,0	-4,9	-21,1

Un TJ (térajoule) égale 10<sup>12</sup> joules.



## ANNEXE 2

### RESPONSABILITÉS EN MATIÈRE D'ÉCONOMIE DE L'ÉNERGIE (PIEE)

2. Pour ce qui est des ministères, organismes et sociétés d'État, les responsabilités en matière de gestion et d'économie de l'énergie sont les suivantes:
  - a) Mettre sur pied leur propre programme de gestion et d'économie de l'énergie.
  - b) Mener des campagnes de publicité et de sensibilisation à l'intention de leurs employés respectifs.
  - c) Étudier et adopter les mesures voulues pour réduire leur consommation d'énergie sans toutefois nuire aux programmes en cours ni aux conditions de travail.
  - d) Nommer un agent chargé de coordonner leur programme de gestion et d'économie de l'énergie et d'entretenir des contacts avec la Direction du pétrole d'Énergie, Mines et Ressources.
  - e) Présenter à Énergie, Mines et Ressources Canada un rapport annuel sur leur programme de gestion et d'économie de l'énergie, indiquant la quantité d'énergie consommée et les sommes dépensées en énergie pendant l'année en question.
1. Au sein du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, la gestion des Programmes fédéraux de gestion de l'énergie a été confiée à la Direction de l'économie d'énergie et du remplacement du pétrole, dont les responsabilités se lisent comme suit:
  - a) Créer, élaborer, surveiller et évaluer un programme d'économie et de gestion de l'énergie au sein du gouvernement du Canada afin d'atteindre et, si possible, de dépasser les objectifs visés.
  - b) Établir et entretenir des contacts avec de hauts fonctionnaires de tous les ministères et organismes fédéraux, y compris les sociétés d'État, afin que chacun mette sur pied un programme d'économies d'énergie.
  - c) Lancer une campagne de sensibilisation visant à mettre tous les employés du gouvernement fédéral au courant des Programmes fédéraux de gestion de l'énergie et du rôle qu'ils doivent jouer dans leur mise en application.
  - d) Aider les ministères et organismes fédéraux à mettre sur pied et à appliquer des programmes de gestion et d'économie de l'énergie.
  - e) Surveiller les activités et la progression des programmes de gestion et d'économie de l'énergie des ministères et organismes fédéraux, y compris les sociétés d'État.
  - f) Recueillir et diffuser des données sur les programmes et les possibilités de gestion et d'économie de l'énergie au sein du gouvernement et ailleurs.

(c) Les plans de construction qui ont dépassé le stade préliminaire doivent être modifiés, dans la mesure du possible, pour tenir compte des exigences de la norme.

#### 1.6 Obligation de rendre compte

Pour permettre au ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources de présenter d'une façon périodique au Cabinet ainsi qu'au public des rapports sur les progrès réalisés en ce qui concerne le Programme interne de conservation de l'énergie, les institutions gouvernementales doivent faire rapport conformément aux instructions publiées par ledit ministre. Chaque des institutions gouvernementales devrait déterminer tout empêchement d'ordre financier ou fonctionnel, dont il est question à l'article 1.5.1(b) qui pourrait nuire à la mise en oeuvre des mesures de conservation de l'énergie; de plus, elle doit insérer dans son rapport les renseignements pertinents sur tout programme interne de conservation de l'énergie.

#### 1.7 Évaluation

Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources est chargé d'évaluer le Programme interne de conservation de l'énergie.

#### 1.8 Demandes de renseignements

Les demandes de renseignements sur la présente politique devraient être acheminées à l'administration centrale de chacun des ministères qui peut obtenir une interprétation auprès du Bureau de la conservation de l'énergie du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Pour obtenir la version anglaise ou française des *Mesures d'économie d'énergie dans les nouveaux bâtiments*, 1978, il faut s'adresser au Secrétaire du Comité associé du Code national du bâtiment, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (Ontario), K1A 0R6. Pour obtenir une copie bilingue des *Directives d'exploitation concernant l'économie de l'énergie dans les bâtiments existants et chauffés*, il faut s'adresser à la Direction de l'administration immobilière du ministère des Travaux publics, édifice Sir Charles Tupper, Ottawa, K1A 0M2.

organismes, un agent ou un comité de conservation de l'énergie doit contrôler toute consommation directe ou indirecte d'énergie, en surveillant particulièrement l'utilisation des produits à haute consommation d'énergie; de plus, il doit élaborer et s'occuper de la mise en oeuvre de mesures d'économie d'énergie et faire en sorte que les employés participent au programme.

(b) Chaque ministre et organisme fera connaître au Conseil du Trésor et au Bureau de la conservation de l'énergie du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources tous les empêchements, d'ordre financier ou fonctionnel, qui interdisent l'application des mesures d'économie d'énergie.

(c) Tous les ministères, organismes et sociétés de la Couronne réserveront une période de temps et des locaux afin de renseigner leurs employés sur l'utilisation rationnelle de l'énergie.

#### (d) Les Directives d'exploitation

*concernant l'économie de l'énergie dans les bâtiments existants et chauffés*, publiées par le ministère des Travaux publics, doivent être mises en application immédiatement dans tous les immeubles appartenant au gouvernement et gérés par celui-ci. On doit encourager les propriétaires de tous les autres immeubles utilisés par l'État à suivre ces lignes directrices.

#### 1.5.2 Projets d'investissement

(a) Généralités. Le Conseil du Trésor, en répartissant les ressources entre les projets d'investissement, tiendra compte des demandes de crédits supplémentaires destinés à absorber les frais des mesures de conservation de l'énergie envisagées; ces mesures doivent être d'une efficacité démontrée et avoir pour effet d'abaisser les coûts pendant toute la durée de l'installation.

(b) Immeubles. Les ministères qui participent à la construction d'immeubles dont les plans en sont au stade préliminaire doivent adopter les mesures énoncées dans le document intitulé *Mesures d'économie d'énergie dans les nouveaux bâtiments*, 1978, CNRC, n° 16574, à titre de normes

## Chapitre 199, Section 1

Conservation de  
l'énergie

Décembre 1978

## Table des matières

1.1	Objet et portée	3
1.2	Champ d'application	3
1.3	Autorisations et annulations	3
1.4	Rôles et fonctions	3
1.5	But	3
1.6	Obligation de rendre compte	4
1.7	Évaluation	5
1.8	Demandes de renseignements	5

## Définition clés

*Directives*: énoncé précisant les éléments obligatoires d'une politique. Lorsque le Conseil du Trésor se montre disposé à permettre certains écarts, les ministères doivent alors lui soumettre une présentation en vue d'obtenir une autorisation préalable. Les directives se distinguent par l'emploi du verbe *devoir*, ou de tout autre verbe d'obligation, au présent ou au futur et sont dactylographiées en caractères *italiques gras*.

*Lignes directrices*: énoncé précisant des instructions qui, sans être obligatoires, devraient être suivies, à moins qu'il n'existe de sérieuses raisons d'agir autrement. Bien qu'il soit nécessaire d'étayer les raisons de la dérogation aux lignes directrices, on n'a pas besoin d'une autorisation préalable du Conseil du Trésor. Les lignes directrices se distinguent par l'emploi du verbe *devoir*, ou de tout autre verbe approprié, au conditionnel et sont dactylographiées en italiques.

## 199.1 Conservation de l'énergie

## 1.1 Objet et portée

*Le gouvernement a pour politique* de conserver l'énergie dans le cadre de ses propres opérations. Le rapport que le ministre du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources a déposé au Parlement le 6 février 1975 décrivait les mesures à prendre pour appliquer la présente politique. En décembre 1975, le Cabinet a donné une structure officielle au programme en établissant un objectif global de conservation que l'ensemble des institutions du gouvernement fédéral, y compris les sociétés de la Couronne, sont tenues d'atteindre et de maintenir au cours des dix prochaines années.

## 1.2 Champ d'application

Le programme de conservation de l'énergie que le Cabinet a approuvé s'applique à l'ensemble des institutions du gouvernement fédéral.

## 1.3 Autorisations et annulations

La publication du présent chapitre est conforme aux instructions du Cabinet. Il y a annulation des circulaires n° 1976-16 et 1977-34 qui ont servi à l'élaboration de la présente politique.

## 1.4 Rôles et fonctions

La responsabilité du programme interne de conservation de l'énergie incombe au ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources. L'ensemble des institutions gouvernementales doivent mettre en oeuvre le programme selon les instructions générales du ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

## 1.5 But

*Jusqu'à la fin de l'année financière 1985-1986, les ministères et organismes fédéraux ainsi que les sociétés de la Couronne doivent maintenir la consommation annuelle d'énergie à un niveau qui est au moins de 10% inférieur à celui de 1975-1976.*

## 1.5.1 Questions administratives

a) Au sein de chacun des ministères et

coût de la conversion au propane ou au gaz naturel de véhicules de la Couronne ayant toujours fonctionné à l'essence. Environ 592 véhicules ont été convertis en 1981-1982, 1 408 en 1982-1983 et 1 520 en 1983-1984 pour un total de 3 520 véhicules. Les fonds versés en vertu de ce Programme figurent au Tableau 3. Une fois l'objectif atteint, on réalisera une économie directe d'essence de plus de 36 millions de litres par an.

Les données opérationnelles sont en voie d'assemblage et d'analyse. De plus, des études technologiques ont lieu actuellement pour recueillir des informations au sujet de la performance des moteurs, des gaz d'échappement, de la consommation d'huile et du fonctionnement en hiver. Les résultats de ces études seront disponibles l'an prochain.

**TABEAU 3**  
PROGRAMME DES VÉHICULES AU PROPANE  
RÉPARTITION DES FONDS  
(EN MILLIERS DE DOLLARS)

	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85
Contribution	770	1 830	3 300	2 100
Exploitation	226	365	575	775
TOTAL	996	2 195	3 875	2 875



pour la réalisation des travaux eux-mêmes. Des fonds sont également disponibles pour améliorer l'isolation des bâtiments et pour prendre des mesures de gestion de l'énergie comme l'installation de thermostats, d'interrupteurs et de compteurs pour mesurer la consommation d'énergie.

Au cours de ses deux premières années (exercices 1981-1982 et 1982-1983) ce Programme a permis de financer des projets dont le coût total a atteint 19 200 000 \$. Au cours de l'exercice 1983-1984, environ 17 200 000 \$ ont été dépensés pour le Programme de réfection. La répartition détaillée de ces fonds en 1983-1984 est donnée à l'Annexe 4. La plupart des projets de réfection permettent de recouvrer les investissements initiaux dans un délai de 4 à 6 ans. L'investissement de 1982-1983 devrait engendrer des économies s'élevant à environ 4 millions de dollars par an.

## PROGRAMME INTERNE DE REMPLACEMENT DU PÉTROLE

En 1980, les responsables de la politique canadienne de l'énergie ont établi un fonds pour contribuer au financement du remplacement du pétrole par d'autres combustibles dans les immeubles fédéraux. On a recours au gaz naturel à l'électricité, au bois ou à d'autres sources d'énergie. Les sommes allouées dans le cadre du Programme considéré sont destinées aux cas où le remplacement du pétrole serait retardé ou limité par suite d'une pénurie de fonds d'équipement dans le ministère, l'organisme ou la société de la Couronne désirant faire la conversion.

Comme indiqué dans les dispositions du Programme PEN mises à jour en juin 1982, le but du Programme de remplacement est de réduire de 40 %, d'ici à 1990, la quantité de pétrole employé dans les immeubles et les installations appartenant à la Couronne, soit une réduction de la consommation de pétrole d'environ 233 millions de litres par an.

Les ministères fédéraux ayant de grandes installations ont commencé à convertir leur système de chauffage lorsque le prix des produits pétroliers s'est mis à augmenter considérablement, il y a plusieurs années. Lorsque le Programme de remplacement a été

## PROGRAMME DES VÉHICULES AU PROPANE

annoncé (budget de 25 500 000 \$ pour études préliminaires et projets) de nombreux grands immeubles qui consomment beaucoup de pétrole étaient déjà chauffés par d'autres combustibles. Le remplacement du pétrole a atteint 36,3 millions de litres en 1980-1981. En 1981-1982 il a atteint 26,4 millions de litres. En 1982-1983, un montant de 1 900 000 \$ a été octroyé pour le financement d'études de faisabilité et de projets de conversion. En plus des fonds fournis par EMR, divers ministères et organismes fédéraux ont consacré 7 millions de dollars, de leur propre budget, au remplacement du pétrole par un autre combustible. En 1982-1983, un total de 48 millions de litres de pétrole a été remplacé. Depuis l'annonce du Programme et jusqu'à la fin de l'exercice 1982-1983, environ 110,7 millions de litres de pétrole ont été remplacés par un autre type de combustible. (cf Annexe 5). Les données de 1983-1984 montrent qu'une quantité supplémentaire de 38 millions de litres de pétrole ont été remplacés. Ce remplacement a donné lieu à des installations ayant coûté 9 millions de dollars aux ministères tandis que EMR a fourni une contribution de 2 millions de dollars.

Ce Programme connaît un plus grand succès encore lorsque le gazoduc trans-Québec sera prolongé au-delà de Montréal jusqu'en les Maritimes, si le prix du gaz naturel continue d'être inférieur à celui du pétrole. Quoiqu'il en soit, le remplacement du pétrole continuera de se justifier puisque le gaz naturel est une abondante et polyvalente ressource canadienne.

Le Programme fédéral des véhicules au propane a été mis sur pied en 1980. Son objectif est de convertir au propane 8000 véhicules du gouvernement fédéral avant la fin de mars 1985. Il s'agit d'un programme prévoyant l'octroi de fonds aux gestionnaires de parc automobile qui désirent convertir des véhicules au propane ou au gaz naturel. Grâce à lui, les ministères qui manquent de fonds d'équipement ne seront pas empêchés de réaliser les importations économiques que ces carburants de rechange permettent. Les fonds alloués servent à compenser en partie le coût des véhicules neufs déjà modifiés pour l'utilisation du propane ou à couvrir une partie du



C'est en 1976 que le gouvernement du Canada a mis sur pied le Programme interne des économies d'énergie (PIEB) afin de promouvoir une gestion efficace de l'énergie et de fournir des conseils, des directives et de l'aide aux ministères et organismes fédéraux et aux sociétés de la Couronne pour qu'ils établissent et mettent en oeuvre leur propre programme d'économie d'énergie.

En 1980, dans le cadre de la politique canadienne de l'énergie, trois nouveaux programmes internes ont été mis sur pied: le Programme de réfection des immeubles, le Programme de remplacement du pétrole et le Programme des véhicules au propane. Ces programmes stimulent et soutiennent les efforts faits par les organisations fédérales pour économiser l'énergie. Par ailleurs, ils facilitent la fourniture de comptes rendus pour fins statistiques.

## PROGRAMME INTERNE DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Ce Programme permet d'aider les divers organismes, de suivre de près les résultats obtenus et de communiquer avec les cadres responsables de la gestion de l'énergie dans tous les ministères et organismes fédéraux et dans toutes les sociétés de la Couronne. Il fournit une aide technique par l'intermédiaire du Programme SAIS\* et il permet d'organiser des ateliers de formation, de mettre en oeuvre le programme d'information sur la gestion de l'énergie et de faire connaître au Cabinet la performance énergétique des organismes fédéraux.

\* SAIS: (Sondages, Atelier, Information et Suivis)

Bien que l'objectif du gouvernement en matière d'économies d'énergie ait été atteint et même dépassé, il existe encore un grand potentiel de consommation d'énergie réductible. Des études commencées en 1982 permettent d'identifier de nouveaux domaines où la consommation d'énergie peut être réduite. Le Programme SAIS permet aux gérants des immeubles fédéraux de recourir aux services d'ingénieurs-conseils pour

évaluer la consommation d'énergie, fixer des objectifs de rendement énergétique, former le personnel, analyser les données et jauger les progrès réalisés, à la lumière des mesures prises pour améliorer le rendement énergétique. Ces services sont disponibles pour tous les ministères et organismes fédéraux et pour toutes les sociétés de la Couronne. Un programme de suivi peut être obtenu pour évaluer l'efficacité à long terme des améliorations énergétiques.

Le sous-comité sur la gestion de l'énergie du comité interministériel d'ingénierie et d'architecture a mis au point un programme de formation. Des dispositions pourrout être prises pour que des sessions de formation aient lieu dans des localités qui seront sélectionnées partout au Canada dès la fin de 1984.

La prise de conscience des employés est un élément important des programmes fédéraux de gestion de l'énergie. On estime qu'une réduction de 10 % de la consommation d'énergie peut être obtenue en s'adressant à des groupes sélectionnés de la Fonction publique. Le centre d'information sur l'énergie a été établi comme un bureau central d'information technique et d'étude des cas spéciaux et comme point de référence pour les personnes ressources associées aux préposés à l'exploitation ou aux cadres jouant un rôle actif dans la gestion de l'énergie. Le Programme est soutenu par EMR et par des représentants de Transports Canada, des Affaires indiennes et du Nord, des Services correctionnels, des Travaux publics, de Pêches et Océans, de la Défense nationale, de la GRC et d'Agriculture Canada.

## PROGRAMME INTERNE DE RÉFECTION

Ce Programme fournit des conseils et des fonds aux ministères et organismes fédéraux et à certaines sociétés de la Couronne pour qu'ils rendent leurs bâtiments plus efficaces. Le Programme a été mis sur pied en 1980-1981 avec un budget global de 120 millions de dollars. Il devrait se poursuivre jusqu'en 1985-1986, bien que les ministères aient proposé de le prolonger dans le cadre des PFCB réorientés.

Le Programme prévoit une aide financière pour les études d'ingénieur avant la réfection et même

— Des gains substantiels ont été obtenus rapidement grâce à des initiatives ne nécessitant aucun ou très peu d'investissement. D'autres économies pourront être réalisées à condition de recourir à des travaux de réfection complexes et coûteux.

## GENDARMERIE ROYALE DU CANADA (GRC)

La GRC a pu réduire la consommation de mazout de 282 447 litres en 1982-1983, en convertissant les systèmes de chauffage à l'huile de 42 bâtiments au chauffage à l'électricité, au propane ou au gaz naturel. Des travaux de réfection évalués à 862 000 \$ ont été effectués grâce à un financement du Conseil du Trésor. Un montant supplémentaire de 110 000 \$ a été puisé dans des crédits existants.

Les relevés de gestion des biens de la GRC sont en voie d'être informatisés, entre autres pour qu'il soit possible de rassembler rapidement les données de consommation et de coût de l'énergie. La GRC possède 273 véhicules au propane. Les installations de réapprovisionnement en carburant se trouvent à Regina et à Fort McMurray. Les autres initiatives comprennent: l'évaluation de dispositifs "autothermiques" qui fournissent de la chaleur sans qu'il faille faire tourner les moteurs au ralenti et la mise au point de dispositifs aérodynamiques pour le montage de projecteurs sur le toit ou autre partie des voitures afin de réduire le coefficient de traînée de ces dernières.

## TRANSPORTS CANADA

Les rapports de ce ministère indiquent que les améliorations notées dans l'administration des transports aériens sont dues, entre autres, au fait que les employés ont vraiment pris conscience de la nécessité d'économiser l'énergie. Dans les

services des aéroports et de la construction, 63 % des installations ont fait l'objet d'études sur la façon dont l'énergie est utilisée et des travaux de réfection ont été exécutés dans 50 % de ces installations au coût total d'environ 7 750 000 \$ depuis 1978.

Les Directions Générales de l'aéronautique Civile favorisent les économies d'énergie dans l'industrie canadienne du transport aérien civil en coordonnant l'emploi de l'espace aérien canadien pour les autorités civiles et militaires. Un comité interministériel Transports/Défense a négocié des accords de principe pour l'espace aérien militaire aux abords des bases des Forces canadiennes à Comox, Cold Lake, Moose Jaw, Portage la Prairie, Bagotville et Chatham. Le total des économies de carburant pouvant être réalisé par les compagnies aériennes et par l'aviation privée devrait dépasser 6 millions de dollars durant une année d'exploitation.

Parmi les autres initiatives, on peut citer l'établissement, en janvier 1983, d'un système de gestion des routes aériennes pour les avions transitant à Dorval, à Mirabel et à l'aéroport international Pearson à Toronto. On estime que plus de 20 millions de dollars seront économisés chaque année, en coût de carburant, grâce aux améliorations apportées aux voies aériennes de Montréal et de Toronto. De plus, l'achèvement du système JETS\* permettra de coordonner la couverture radar au Canada et d'avoir des routes aériennes transcanadiennes efficaces et sûres. La gestion de l'énergie dans les activités maritimes de Transports Canada comprend l'acquisition de navires ayant une bonne efficacité, l'automatisation des feux de la garde côtière canadienne et l'emploi d'un procédé efficace pour dessaler l'eau devant être employée à bord des navires.

\* *Système JETS: Relai de visualisation des phases en route et terminale*

## MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS

est en voie d'ajuster ses statistiques en fonction de l'année de référence afin de rationaliser l'acquisition et l'expansion de ses installations. Le bulletin destiné aux employés fait souvent mention de la nécessité d'économiser l'énergie.

Ce ministère a réalisé en 1982-1983 une économie d'énergie atteignant 44,6 % et il s'est donné comme objectif pour 1988-1989 une économie globale de 50 %.

Le programme AUES de chauffage solaire est graduellement réduit. Seulement 3 100 000 \$ lui ont été consacrés en 1982-1983. Le Programme de remplacement du pétrole est cependant, en plein essor et les produits pétroliers ne représentent plus que 15 % de la consommation totale d'énergie. La conversion à l'électricité dans les installations de Goose Bay a permis, à elle seule, d'économiser 20 millions de litres de mazout par an.

En ce qui concerne la gestion des propriétés, le ministère met actuellement au point des accords de location où les coûts d'énergie sont indiqués séparément. Le Programme de contrôle automatisé des immeubles en est encore au stade expérimental.

D'importantes économies d'énergie ont été réalisées grâce à l'emploi de systèmes de contrôle et à la tenue de sessions éducatives. Par contre, on a constaté que dans les régions où le personnel est mal informé, les économies tardent à venir. Voici quelques-unes des activités de recherche et de développement du ministère des Travaux publics:

- Essais sur le terrain de stockage de chaleur aquifère, à Scarborough (Ontario).
- Évaluation de techniques entièrement automatisées de fabrication et de stockage de glace pour la climatisation économique en été.
- Développement d'un programme machine pour l'analyse des systèmes énergétiques des immeubles (BESA).

L'immeuble Sir John Carling, à Ottawa, est passé de 4 556 MJ/m<sup>2</sup> (mégajoules par mètre carré) en 1972-1973 à 996 MJ/m<sup>2</sup> en 1982-1983 grâce à des changements opérationnels et à des travaux de réfection. Le résultat est une amélioration de plus de 75 % de l'efficacité énergétique de cet immeuble sur une période de dix ans.

## COMMISSION DE LA CAPITAL NATIONALE (CCN)

Un montant de 575 000 \$ est prévu pour la réfection et la conversion thermique de 10 écoles et de 15 résidences. Le ministère se prépare à effectuer de nouvelles évaluations sur les mesures prises régionalement pour économiser l'énergie.

La participation des employés de la CCN a été accrue dans la gestion de l'énergie. Un nouveau règlement exige que les lumières soient éteintes à l'heure de midi quand il fait soleil. Le chauffage est également réglementé.

Dans les immeubles où il n'a pas été possible de remplacer le mazout par du gaz naturel, des brûleurs munis d'une tête de retenue des flammes ont été installés. Lorsque de nouveaux systèmes de chauffage au gaz naturel seront installés, ces brûleurs spéciaux seront utilisés dans d'autres unités.

Le programme de conversion a permis d'économiser environ 378 300 litres de mazout en 1982-1983 et la CCN a effectué d'importantes vérifications énergétiques dans ses propriétés résidentielles. Elle a également adopté de nouvelles sources d'énergie comme les pompes de chaleur et les systèmes solaires d'eau chaude domestique dans plusieurs bâtiments neufs ou existants.

Des analyses de gestion de l'énergie ont donné lieu aux conclusions suivantes:

- la construction de garages pour les camions s'est avérée plus économique que de brancher les camions à une prise de courant ou de faire tourner leur moteur au ralenti pour réchauffer le liquide hydraulique;
- des terrains de stationnement conçus sans îlots ni bordures réduisent le temps nécessaire pour les déneiger et les entretenir.

## CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA (CNRC)

En 1982-1983, le CNRC a consacré 750 000 \$ à des travaux de réfection à Halifax et à Saskatoon. On a effectué des études de faisabilité pour améliorer la centrale de chauffage à Ottawa. Le CNRC va donner suite aux recommandations découlant de ces études. Par ailleurs, le CNRC



Un programme de vérification énergétique a été appliqué dans six établissements des Prairies. Des systèmes automatisés de contrôle de la consommation d'énergie sont en voie d'installation dans les Prairies et dans la région atlantique. Suite à des études spécifiques, des objectifs d'économie d'énergie ont été fixés pour plusieurs établissements.

## MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE

Le quartier général de ce ministère contrôle la gestion de l'énergie de la façon suivante: chaque commandant de base préside un comité de gestion d'énergie, chaque chef d'escadron surveille la consommation de carburant d'aviation et un groupe, au ministère, est chargé du développement d'un programme de gestion de l'énergie et de sa mise en oeuvre au quartier général.

Les objectifs de gestion de l'énergie sont établis par les unités opérationnelles et tous les changements proposés sont examinés en fonction de l'effet global qu'ils pourraient avoir sur la consommation de l'énergie et en fonction d'autres éléments stratégiques. Des systèmes de gestion d'énergie, automatiques ou semi-automatiques, vont être mis à l'essai pendant deux ans avec l'aide du Programme fédéral interne de réflexion, pour réduire les dépenses d'énergie dans les bases.

Les simulateurs de vol destinés à la formation des équipages de l'avion Hercules permettront d'économiser presque 7 millions de litres de carburant d'aviation chaque année. Un groupe de travail permanent étudie actuellement la possibilité d'employer la simulation dans d'autres domaines comme, par exemple, la formation des conducteurs d'engins lourds.

## MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DU BIEN-ÊTRE SOCIAL

Ce ministère continue d'appliquer son programme de gestion de l'énergie dans les transports: les grosses voitures sont remplacées par de petites voitures et 60 véhicules vont être convertis au propane. Par ailleurs, des installations inefficaces sont améliorées ou remplacées.

Des normes de construction permettant d'économiser l'énergie ont été adoptées, à savoir

## MINISTÈRE DES AFFAIRES INDIENNES ET DU NORD

RSI 3,5 pour les murs et RSI 7 pour les plafonds et les sous-sols isolés. Des études d'ingénierie ont également été effectuées à Moose Factory et à Sept-Îles. Des recommandations utiles ont été faites à la suite de ces études.

Une étude est en cours touchant la possibilité d'employer l'énergie éolienne pour produire l'électricité requise dans les postes sanitaires du Nord. Partout au Canada, le ministère remplace le mazout employé dans ses établissements par l'électricité quand celle-ci devient disponible.

On prévoit des inspections faites par des équipes formées de spécialistes de la conservation de l'énergie, d'experts en finances et en design et de représentants de EMR, qui évalueront les opérations du point de vue de la gestion de l'énergie.

Ce ministère a réduit de 10,6 % sa consommation d'énergie depuis l'exercice précédent, en prenant des initiatives appropriées pour manager l'énergie. Par rapport à l'exercice de référence (1975-1976) sa consommation d'énergie a été réduite de 23,2 %.

Trois agglomérations éloignées, qui étaient auparavant alimentées en électricité par des générateurs alimentés par un moteur diesel, ont pu recourir à l'électricité fournie par l'extension du réseau provincial ou par l'installation de petites centrales hydroélectriques.

Dix écoles et 15 résidences allouées au personnel du ministère ont été modernisées grâce à une subvention de 350 000 \$ de EMR. Le ministère a pu utiliser la chaleur résiduelle d'un générateur à moteur diesel pour fournir de l'air chaud à une école adjacente à Oxford House. Dix vérifications informatisées ont été effectuées pour établir les caractéristiques énergétiques d'un certain nombre de bâtiments, dans le cadre du programme EMR/SAIS. Par ailleurs, des évaluations sur la façon dont on économise l'énergie ont été effectuées dans deux régions.

Parmi les initiatives courantes, il y a lieu de noter la mise en oeuvre d'un programme de formation en gestion de l'énergie destiné au personnel sur le terrain et aux bandes d'Amérindiens de nouveaux projets de centrales et d'extension de réseaux électriques. Le ministère consacrera environ 2 millions de dollars à ces travaux dont bénéficieront environ 1 400 Amérindiens.

## SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT (SCHL)

Cette société de la Couronne joue un grand rôle dans la promotion et l'application des principes de gestion de l'énergie. Elle a été l'agent de EMR pour le Programme d'isolation thermique des résidences canadiennes et pour le Programme canadien de remplacement du pétrole. En ce qui concerne son programme interne, la SCHL a réalisé une économie d'énergie de 20 % par rapport à l'exercice de référence (1975-1976). Un important remplacement de mazout par du gaz naturel s'est effectué au siège social à Ottawa et au bureau régional de Winnipeg. Ce remplacement a permis d'éliminer des copies environ 368 000 litres de mazout par an, soit près de 90 % de l'huile employée en 1975-1976.

## SOCIÉTÉ CANADIENNE DES POSTES

Le but du programme énergétique de cette société est d'améliorer son efficacité opérationnelle. Les résultats enregistrés jusqu'à présent donnent une amélioration de 27,4 % dans la consommation d'essence par rapport à 1975-1976 et de 11,6 % par rapport à 1981-1982. Les initiatives comprennent: la conversion de véhicules pour qu'ils soient alimentés par du propane, du gaz naturel comprimé ou du carburant diesel, le recours à de petites voitures dans les parcs automobiles et l'adoption de camionnettes légères.

Par ailleurs, cette société a récemment mis en oeuvre un système informatisé pour la gestion de l'entretien de ses véhicules. Elle songe maintenant à mettre sur pied un programme de formation des conducteurs, de concert avec d'autres organismes fédéraux.

## SOCIÉTÉ RADIO-CANADA

Cette société a établi un comité corporatif de gestion de l'énergie donnant beaucoup d'importance aux activités visant à ménager l'énergie. Ce comité a établi une série de directives opérationnelles et le format des comptes rendus énergétiques a été modifié pour

## CONSOMMATION ET CORPORATIONS CANADA

mieux répondre aux besoins du personnel de Radio-Canada.

Voici des activités ayant donné de bons résultats:

- Des évaluations énergétiques d'immeubles ont été effectuées dans ces villes: Halifax, Ottawa, Québec, Winnipeg, Edmonton et Montréal.
- Des études ont été faites à Montréal et à Thunder-Bay en prévision du remplacement de combustibles à base de pétrole.
- Un système de contrôle pour la gestion de l'énergie a été installé au centre de design à Toronto.
- Le coût d'un dispositif de contrôle de l'éclairage a été entièrement remboursé en moins de deux ans dans plusieurs centres.
- Radio-Canada a remis à ses employés un compte rendu interne exhaustif qui donne les grandes lignes du programme d'économie d'énergie et qui indique les buts à atteindre. De plus, il existe un programme permanent d'information pour les employés qui comprend des éléments de la stratégie de communications d'EMR/PFGE.

## SERVICES CORRECTIONNELS DU CANADA

Ce ministère a réduit sa consommation d'essence de 29,5 % (sur la base des kilomètres parcourus) par rapport à l'exercice de référence (1975-1976). En tout, 16 voitures ont été converties au propane sur un total de 375 véhicules. Une étude est en cours sur les possibilités de gaz naturel comprimé comme carburant pour le parc automobile du ministère. De plus, les grosses voitures consommant beaucoup d'essence sont remplacées graduellement par des petites voitures à quatre cylindres. Entre autres activités, il y a un programme d'information sur l'énergie pour les employés qui comporte des données préparées par le ministère des Travaux publics.

Un montant de 591 000 \$ a été consacré à des travaux de réflexion et 81 véhicules au propane ont été acquis ou convertis. Des vérifications énergétiques ont été effectuées dans tous les établissements carcéraux, au Québec et en Ontario.



## AIR CANADA

La principale initiative prise par Air Canada à l'égard de son programme de gestion de l'énergie peut être résumée en un mot: conversion. Les systèmes et les opérations de cette compagnie aérienne sont, en effet, en voie d'être convertis à différentes formes d'énergie pour améliorer leur rendement et réduire leur consommation énergétique. Les systèmes de chauffage au mazout sont convertis au gaz naturel ou à l'électricité. Les moteurs à essence des véhicules sont remplacés par des moteurs diesel. Les dispositifs placés à bord des avions pour fournir de l'électricité et de l'air comprimé sont peu efficaces énergétiquement parlant. C'est pourquoi Air Canada utilise maintenant des groupes électrogènes et des compresseurs au sol. Des installations fixes sont employées dans la mesure du possible car les groupes électrogènes montés sur camion n'ont pas une bonne performance énergétique.

Un système informatisé de contrôle de la performance est actuellement mis en place pour analyser la consommation du carburant d'aviation, lequel représente 96 % de l'énergie employée par les avions d'Air Canada. Une formation spéciale est donnée au personnel pour qu'il sache ménager le carburant.

## L'ÉNERGIE ATOMIQUE DU CANADA LIMITEE (EACL)

L'EACL surveille de près sa consommation d'énergie pour améliorer son efficacité énergétique. Cependant, les indicateurs de performance énergétique sont difficiles à déterminer car l'EACL emploie de l'énergie pour le chauffage et pour des fins expérimentales. Un montant total de 1 002 300 \$ a été consacré en 1982-1983 à une variété de projets y compris un système de contrôle de l'énergie et un programme de remplacement du mazout par l'électricité. La consommation par employé s'est améliorée de 36,1 % et la consommation totale a fléchi de 15 % depuis 1975.

La présente section passe en revue les résultats obtenus et les initiatives prises par divers organismes dans le domaine de la gestion de l'énergie et elle indique les faits saillants des tendances et des thèmes notés dans l'utilisation de l'énergie. Le critère à employer pour évaluer la performance d'une organisation n'est pas une comparaison avec la performance des autres mais plutôt l'amélioration de sa propre efficacité énergétique et par rapport à l'exercice précédent et par rapport à l'exercice de référence (1975-1976). Deux thèmes émergent. Le premier concerne le développement et l'emploi d'indicateurs spéciaux pour jauger la performance énergétique des organisations fédérales. Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources a suggéré des formules générales d'indicateurs fondées sur des données d'inventaire touchant les immeubles et les parcs automobiles. Ces indicateurs de performance énergétique (IPE) seront employés dans les futurs rapports. Cependant, de nombreux ministères et organismes fédéraux préféreront peut-être faire leurs calculs par personne ou sur une autre base traditionnelle pour leur propre programme de gestion de l'énergie.

Le deuxième thème est celui de la coopération interministérielle. De nombreux ministères, en effet, ont coordonné leurs efforts avec EMR, Travaux Publics Canada et d'autres organismes jouant un grand rôle dans les Programmes fédéraux de gestion de l'énergie (PFGÉ). Ce lais d'objectifs, d'actions et de compétences ne peut que donner d'excellents résultats en matière d'économies d'énergie.

Une tendance qui pourrait prendre de l'ampleur dans les prochaines années est le fait qu'on reconnaisse de plus en plus que la gestion de l'énergie est l'une des grandes responsabilités de tous les organismes fédéraux. Il est indéniable que les programmes PFGÉ ont facilité les économies et l'efficacité dans les opérations internes. Des ministères comme celui de la Défense nationale et celui des Transports et des sociétés de la Couronne comme la Société canadienne d'hypothèques et de logement incorporent des principes de gestion d'énergie dans les services qu'ils fournissent au Canada et à d'autres pays.

**TABLEAU 2**  
**RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR**  
**LES PRINCIPALES COMPAGNIES DE LA COURONNE**

COMPAGNIES DE LA COURONNE		LOCALS/ SERVICES		TRANSPORTS		CONSOMMATION TOTALE	
		1982-83		1982-83		1982-83	
		(TJ)	(AC/AP)	(TJ)	(AC/AP)	(TJ)	(AC/AP)
Air Canada		1 420,2	9,5	48 477,7	-6,2	49 897,9	-5,8
L'EACL		1 448,5	-0,7	63,3	6,0	1 511,8	-0,4
Canadien National		8 163,7	-4,5	49 269,9	-14,0	57 433,6	-12,8
La Société des Transports du Nord		17,8	-51,1	428,2	4,8	446,0	0,2
L'Énergie							
TOTAL		11 050,2	-2,6	98 239,1	-10,2	109 289,3	-9,5

Les sociétés de la Couronne ont toujours trouvé avantageux de prendre des initiatives dans le domaine de la gestion de l'énergie. Les économies d'énergie permettent, en effet, d'accroître les profits puisqu'elles réduisent les frais d'exploitation. Cependant, en appliquant les critères employés dans les ministères fédéraux pour rendre compte de la consommation d'énergie, les résultats sont souvent trompeurs particulièrement lorsqu'une société de la Couronne s'est développée pour satisfaire les besoins d'un marché ou pour répondre à une demande du public.

Les données soumisees, par Air Canada, CN-Rail, L'Énergie Atomique du Canada Limitée et la Société de transport du nord canadien indiquent que la consommation de l'énergie a

## SOCIÉTÉS DE LA COURONNE

Des gains plus modestes mais notables ont été relevés dans le secteur des transports. Le programme fédéral des véhicules au propane a fait l'objet de beaucoup d'attention, en grande partie grâce à l'avantage du coût unitaire du propane liquéfié (9,74 \$/gigajoule) par rapport à l'essence (13,44 \$/gigajoule). Les petites voitures que l'on trouve aujourd'hui dans les parcs automobiles et les améliorations apportées aux calendriers de l'entretien et à la formation des conducteurs ont également contribué à la baisse de 25 % enregistrée dans la consommation de l'essence depuis 1975-1976. La consommation du carburant marin a été réduite de 23,3 %.

principalement grâce à la modernisation et au remplacement de la flotte fédérale. Les moyens

diminué de 7,5 % entre 1981-1982 et 1982-1983 mais qu'elle a augmenté de 28,4 % par rapport à 1975-1976. Cependant, Air Canada a signalé que de 1979 à 1983, le combustible consommé par tonne milliaire de transport de fret est passé de 552 livres à 516 livres, ce qui représente une amélioration de 6,9 %. CN-Rail, dont la consommation en énergie a augmenté de plus de 50 % depuis 1975-1976 a amélioré de 14 % sa productivité par tonne milliaire de revenu.

Les ministères et organismes fédéraux et les sociétés de la Couronne obtiennent de bons résultats dans la gestion de l'énergie depuis 1975-1976. Le système actuel de compte-rendu qui donne beaucoup de précisions sur la consommation mais pas nécessairement sur la performance, a été évalué et modifié. Les futurs rapports refléteront clairement les résultats obtenus dans le domaine des économies d'énergie et dans celui de la performance.

de transport consommant 41,2 % de l'énergie totale figurant dans le budget énergétique fédéral et, à l'exception de certains ministères peu d'attention a été portée dans ce secteur aux programmes d'économies d'énergie.

Du fait que les programmes de réfection des immeubles atteignent les résultats prévus, de grands efforts devront être faits dans la mise en oeuvre des plans de gestion de l'énergie dans le secteur des transports. Certains organismes fédéraux envisagent de donner un nouvel essor au programme du 10 %. Ils ont l'intention de développer des plans appropriés de gestion de l'énergie et d'établir des objectifs reflétant leurs propres aspirations en matière d'économie

**TABLEAU 1**  
**RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES**  
**PRINCIPAUX UTILISATEURS**

MINISTÈRES/ ORGANISMES	LOCAUX/ SERVICES	TRANSPORTS	CONSOMMATION TOTALE
1982-83 (TJ)	1982-83 (TJ)	1982-83 (TJ)	1982-83 (TJ)
Variation (%) (AC/AP)	Variation (%) (AC/AP)	Variation (%) (AC/AP)	Variation (%) (AC/AP)
Défense nationale	19 410,5	21 223,7	40 634,2
Transports	4 158,6	3 665,9	7 824,5
Travaux publics	7 189,1	285,5	7 474,6
Travaux publics	919,7	15,5	935,2
(Goose Bay)			
Postes Canada	2 679,9	676,5	3 356,4
Service correctionnel	2 227,2	111,6	2 338,8
Gendarmerie royale	706,1	1 602,8	2 308,9
Pêches et Océans	435,0	1 258,7	1 693,7
L'EACL	1 448,5	63,3	1 511,8
Environnement	844,1	361,6	1 205,7
Agriculture	841,0	240,7	1 081,7
Radio-Canada	828,7	90,6	919,3
Conseil national de recherches	621,4	74,5	695,9
Communications	167,9	20,7	188,6
Emploi et Immigration	0,0	122,7	122,7
Revenu, Impôt	0,0	75,1	75,1
Statistique	0,0	49,8	49,8
Affaires indiennes et du Nord	861,9	173,3	1 035,2
Anciens combattants	317,0	25,1	342,1
Santé et Bien-être social	325,6	55,1	380,7
Commission de la	138,8	40,5	179,3
Capital nationale	80,2	0,7	80,9
Centre national des Arts	23,0	64,7	87,7
Accise	28,8	48,7	77,5
Hypothèques et logement	0,0	52,3	52,3
Consommation et Corporations	0,0	21,3	21,3
Approvisionnement et Services	0,0	21,3	21,3
Musées nationaux	0,0	17,6	17,6
Société du crédit agricole	0,0	19,1	19,1
Énergie, Mines et Ressources	49,1	118,2	167,3
TOTAL	44 302,1	30 575,8	74 877,9
	-8,2	0,3	-4,9

Un TJ (térajoule) égale  $10^{12}$  joules

AC/AP égale l'année courante en comparaison de l'année précédente.

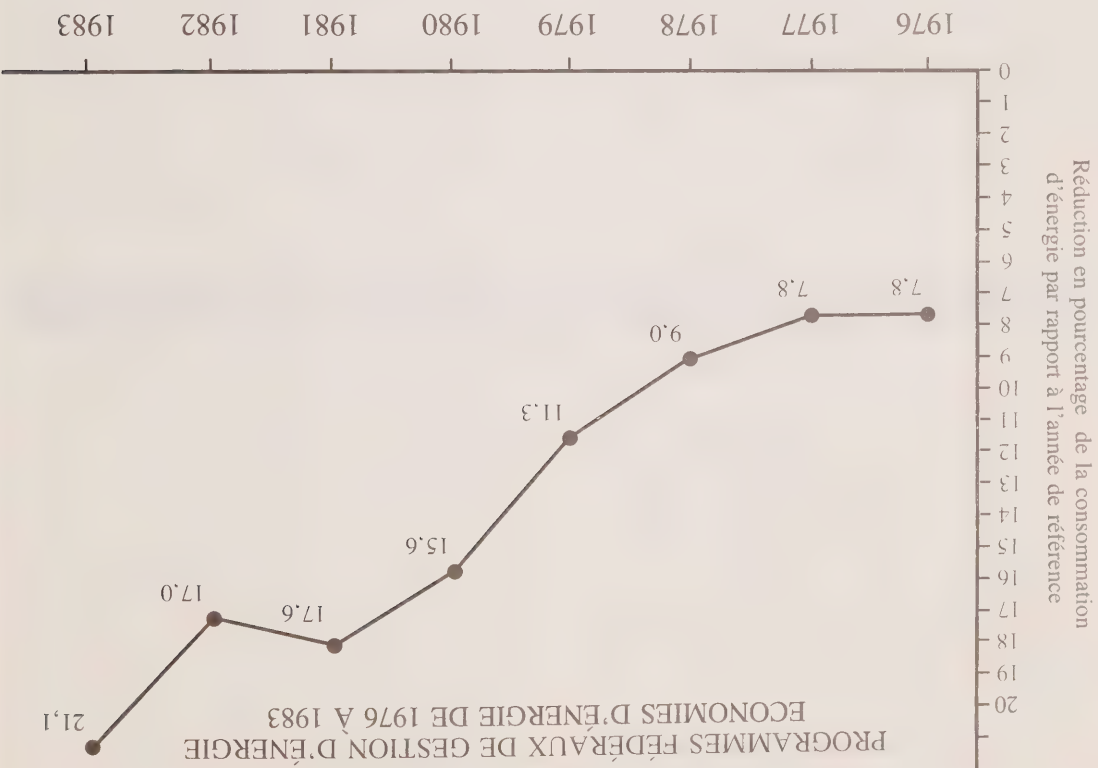


Figure 1.

section suivante la description des initiatives ayant permis d'obtenir ces louables résultats. Les programmes fédéraux de gestion de l'énergie n'ont pas pour seul but de réduire la consommation de l'énergie. Ils doivent également inciter les organismes fédéraux à employer les formes les plus économiques d'une énergie disponible en abondance au Canada. En 1982-1983, le prix par gigajoule du mazout employé par les organisations fédérales atteignait 6,63 \$ tandis que le gaz naturel ne coûtait que 4,07 \$. Les avantages de la conversion des systèmes de chauffage et ceux de la réfection des immeubles ont permis de réduire de 51,5 % la consommation du mazout entre 1975-1976 et 1982-1983 tandis que l'emploi du gaz naturel n'a été réduit que de 4 % durant la même période. L'utilisation du propane, du charbon et de la vapeur pour chauffer les locaux fédéraux a été réduite respectivement de 67,2 %, 24,4 % et 41,1 % par rapport à l'exercice de référence (cf. Annexe 3).

employée par le gouvernement fédéral, a réduit sa consommation annuelle de 1,4 % par rapport à l'exercice précédent, ce qui porte ses économies d'énergie à 8 147 térajoules ou 16,7 % par rapport à l'exercice de référence (1975-1976). Transports Canada dont les besoins constituent 10,5 % de la demande fédérale en énergie, a réduit sa consommation de 35,3 % par rapport à 1975-1976. Les Travaux publics (en excluant les installations de Goose Bay) ont économisé 45 % d'énergie par rapport à l'exercice de référence et ils ont consommé 10 % de l'énergie totale employée par les ministères et organismes fédéraux. Le ministère des Travaux publics, tout comme les autres ministères grands consommateurs d'énergie, n'a pas encore terminé l'application de son programme de gestion de l'énergie et il prévoit une réduction de sa consommation de 50 % par rapport à 1975-1976 lorsqu'elle sera complétée. D'autres ministères ayant contribué, par la réussite de leurs programmes, aux économies d'énergie sont mentionnés ci-dessous. On trouvera dans la



## RÉSULTATS DES PROGRAMMES

plutôt que la confier à une seule agence centrale. On a suggéré la formation d'un comité directeur interministériel, composé de gestionnaires de haut rang représentant les principaux ministères et organismes grands consommateurs d'énergie. Ce comité permettrait de profiter davantage de la compétence qui existe au sein de la Fonction publique fédérale et d'avoir recours à une perspective élargie pour l'évolution des PFGE.

Lorsque les propositions auront été pleinement discutées et approuvées par les ministères et organismes, elles seront soumises au Cabinet avec une recommandation à l'effet que les organisations fédérales soient incitées à poursuivre leurs efforts en matière de gestion d'énergie au-delà de 1990.

La répartition actuelle des responsabilités touchant le Programme interne des économies d'énergie (PIEB), (cf. Annexe 2), a été satisfaisante pour la gestion du programme mais elle ne permet pas d'identifier les organismes fédéraux particulièrement intéressés à la conservation de l'énergie ou ceux ayant une contribution à faire pour ménager l'énergie. C'est pourquoi des modifications à cet égard ont été incorporées dans le nouveau projet. Les préoccupations du Cabinet et du Conseil du Trésor, en ce qui concerne l'efficacité de la gestion des ressources et le rendement des opérations gouvernementales, seront définies plus clairement. C'est ainsi qu'il vaut mieux donner à chaque organisation la responsabilité de l'obtention d'un rendement énergétique optimal

## ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX

Les organismes gouvernementaux ont réduit leur consommation totale d'énergie de 3 870 térajoules entre 1981-1982 et 1982-1983. Cette quantité d'énergie convertie en mazout serait suffisante pour chauffer plus de 200 maisons pendant 10 ans. La réduction susmentionnée constitue une diminution de 5 % par rapport à la quantité d'énergie consommée en 1981-1982 et une diminution de 21,1 % par rapport à l'exercice de référence (1975-1976). La réduction de 21,1 % indique une importante amélioration par rapport au pourcentage de 17 % indiqué en 1981-1982 et elle dénote un retour satisfaisant à la tendance de l'augmentation à long terme des économies d'énergie, ce qui n'était pas le cas l'année précédente.

Les meilleurs résultats ont été obtenus dans le domaine de l'occupation des locaux. Les ministères et organismes fédéraux ont pu réduire leur consommation d'énergie de 3 953 térajoules durant l'exercice 1982-1983, soit une amélioration de 9 % par rapport aux données de 1981-1982 et de 24,3 % par rapport à l'exercice de référence (1975-1976). Il est à noter que ces résultats dépassent le total des économies d'énergie (3 870 térajoules). Par contre, les données relatives à la consommation d'énergie dans les transports indiquent une augmentation de 83 térajoules ou 0,3 % depuis 1981-1982. Par

Le gouvernement fédéral a dépensé 631 millions de dollars pour ses besoins énergétiques en 1982-1983. Sans la réduction de 21,1 % de la consommation d'énergie, le coût de l'énergie requise pour les opérations gouvernementales aurait été majoré de 150 millions de dollars. Jusqu'à présent, le gouvernement a réalisé des économies d'énergie évaluées à plus de 515 millions de dollars grâce à ses programmes internes de gestion de l'énergie. Ce chiffre est très supérieur à la valeur des montants investis dans la gestion de l'énergie, lesquels se sont élevés à environ 80 millions de dollars en 1982-1983.

Certains ministères et organismes fédéraux consomment beaucoup d'énergie, ce qui leur donne une grande responsabilité en ce qui concerne la gestion des ressources énergétiques dont ils ont besoin. Le ministère de la Défense nationale, qui consomme 54 % de l'énergie totale



PROGRAMMES DE GESTION

tandis que les autres ministères ne semblent ni motivés ni guidés par les directives actuelles afin d'atteindre ce but. Finalement, l'importance donnée à la réduction de la consommation n'est pas adaptée aux organismes ayant modifié leurs activités ou s'étant développés pour répondre à la demande du public. Tout en améliorant

DE L'ÉNERGIE

PROGRAMME INTERNE DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE (1976)	PROGRAMME INTERNE DE RÉFLECTION DES IMMEUBLES (1980)	PROGRAMME INTERNE DU REMPLACEMENT (1980)	PROGRAMME INTERNE DES VÉHICULES (1980)
Pour promouvoir et orienter les activités permettant la gestion de l'énergie	Pour accélérer la réfection des immeubles et des installations appartenant à la Couronne	Pour inciter les propriétaires de systèmes au pétrole à recourir à d'autres sources d'énergie	Pour démontrer les avantages du propane et du gaz naturel comme carburants pour les véhicules automobiles

TRANSPORT

La critique la plus courante formulée contre le système employé actuellement pour rendre compte de la consommation d'énergie, a été que l'attention des statisticiens se concentre sur les données relatives à l'utilisation de l'énergie sans égard pour les changements et la croissance des organisations. Actuellement, les efforts déployés par un ministère pour améliorer l'efficacité d'un système énergétique dans le cadre d'un grand projet d'expansion ne sont pas signalés dans les données brutes de consommation mais ils peuvent être englobés dans une mesure de performance telle que la quantité d'énergie requise pour chauffer, éclairer et ou utiliser autrement un mètre carré de surface de plancher. Les organisations qui doivent accroître leurs exigences opérationnelles en matière de formation, par exemple pour familiariser leur personnel avec un nouvel équipement, signaleront une augmentation de la consommation si c'est la seule chose étudiée. Ce rapport annuel sur les PFG sera le dernier à s'occuper exclusivement des différences de consommation d'énergie dans les divers ministères et organismes du gouvernement fédéral. Les futurs rapports feront appel aux indicateurs de la performance énergétique (gigajoules par mètre carré pour les immeubles et fonctionnellement pour les véhicules automobiles, les aéronefs et les navires) afin de pouvoir analyser la performance énergétique dans les opérations gouvernementales.

Une nouvelle option a été développée grâce aux données fournies par plusieurs ministères fédéraux: Énergie, Mines et Ressources, Défense nationale, Travaux publics et Transports. Le dernier projet a été examiné et parachevé par des représentants des ministères et organismes fédéraux suivants: Environnement, Santé et Bien-être social, Affaires extérieures, Affaires indiennes et du Nord et Secréariat du Conseil du Trésor. Ce projet corrige la plupart des problèmes engendrés par l'objectif du 10 %, il mobilise la compétence de gestionnaires de haut rang et il motive tous les groupes au sein des organisations fédérales pour que la politique énergétique du gouvernement puisse être soutenue. La nouvelle option remplace l'objectif du «Econominsons 10 %» par l'objectif de l'efficacité énergétique au niveau de chaque organisme. La réduction de la consommation globale ne sera plus la principale mesure de la performance et chaque organisme déterminera son propre objectif après établir un plan de gestion de l'énergie. Ce transfert de priorité et de responsabilité pour la détermination des objectifs permettra de confier à qui de droit le pouvoir de décision, à savoir aux responsables de la gestion des ressources de chaque ministère ou organisme fédéral et de chaque société de la Couronne qui participe aux programmes fédéraux de gestion de l'énergie.

## INTRODUCTION

La section III examine la consommation d'énergie par type d'énergie et par ministère entre 1981-1982 et 1982-1983. Les données indiquent une réduction de 5 % du total d'énergie employé par rapport à l'exercice précédent, à savoir 3 870 térajoules équivalant à environ 660 000 barils de pétrole<sup>1</sup> au cours de cette récente période de 12 mois. Par ailleurs, les données démontrent que le remplacement du pétrole par des sources d'énergie bon marché comme l'électricité et le gaz naturel permet de faire des économies. Dans la section IV, on donne les raisons de l'amélioration de l'efficacité énergétique. On passe en revue les initiatives passées et présentes des ministères et organismes fédéraux et on signale bon nombre d'excellentes idées. Enfin, la section V décrit les programmes fédéraux de gestion de l'énergie et leur situation actuelle.

<sup>1</sup> Un baril de pétrole contient 159 litres ou 35 gallons imp.

## OBJECTIFS ET RESPONSABILITÉS

Ce septième rapport annuel sur le Programme fédéral de gestion de l'énergie (PFGÉ) a pour objet de renseigner le Cabinet au sujet des réalisations des organismes du gouvernement fédéral en matière d'économie d'énergie depuis l'exercice 1982-1983. Ce rapport a également pour but de fournir des informations aux ministères, aux organismes et aux sociétés de la Couronne ayant participé aux programmes. Ainsi, chaque organisation pourra connaître les progrès réalisés ailleurs et comparer les différentes techniques employées pour économiser l'énergie. La section II du rapport passe en revue les objectifs et les responsabilités du Programme. L'objectif actuel de 10 % d'économie d'énergie se terminera en 1985-1986. Cependant, de nombreux ministères désirent que le Programme se poursuive sous une forme modifiée. On compte, de la sorte, exploiter pleinement le potentiel résiduel d'économie d'énergie au sein du gouvernement fédéral.

La gestion de l'énergie est un thème qui a évolué dans les opérations gouvernementales. Il est également un important facteur d'amélioration de l'efficacité et de la productivité au sein de l'administration publique du pays. Le Programme interne des économies d'énergie (PIEB) du gouvernement fédéral a été établi par le Cabinet en 1976 et s'applique à l'ensemble des ministères, des organismes et des sociétés de la Couronne. L'objectif majeur du PIBE a été de réduire la consommation annuelle d'énergie des organisations fédérales pour que son niveau soit inférieur d'au moins 10 % à celui de 1975-1976 et de maintenir cette consommation réduite jusqu'en 1985-1986. C'était l'objectif du 10 % d'économie. Des directives ont été incluses dans le chapitre 199 du manuel des politiques administratives du Conseil du Trésor (cf. Annexe 1). En 1980, l'objectif du PIBE était déjà dépassé, mais le besoin du leadership et de l'action du gouvernement fédéral se faisait sentir plus que jamais. Trois nouveaux programmes

fédéraux ont été mis en oeuvre en vertu de la politique canadienne de l'énergie pour accroître les économies d'énergie. Le Programme fédéral interne de réfection des immeubles et le Programme interne de remplacement du pétrole ont été ajoutés au programme PIBE pour former les programmes fédéraux de gestion de l'énergie (PFGÉ). Le Programme fédéral des véhicules au propane, mis sur pied à la Division des Transports du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources (EMR), s'ajoute aux programmes susmentionnés pour promouvoir l'utilisation des diverses sources d'énergie comme carburant dans les parcs automobiles du gouvernement canadien.

L'objectif du 10 % d'économie a plusieurs défauts. Il est relativement modeste, en ce sens que plusieurs organismes ont fait des économies d'énergie supérieures à l'objectif de 10%. Les résultats de quelques grands ministères appliquant un ensemble complet de programmes de gestion de l'énergie permettent d'atteindre le but visé



# TABIE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
OBJECTIFS ET RESPONSABILITÉS DES PROGRAMMES	1
RÉSULTATS DES PROGRAMMES	3
FAITS SAILLANTS DE LA GESTION DE L'ÉNERGIE	7
PROGRAMMES FÉDÉRAUX DE GESTION DE L'ÉNERGIE	12
ANNEXES	15





L'exercice financier 1982-1983 a constitué une étape importante dans la réalisation des objectifs que s'est fixés le gouvernement du Canada pour 1985 en matière de gestion de l'énergie. Des économies au chapitre des coûts d'énergie s'imposaient au moment même où les budgets faisaient l'objet de restrictions, dans le cadre de mesures visant à contrôler les dépenses gouvernementales. La récession a également contribué, dans une certaine mesure, au ralentissement de l'activité de gestion de l'énergie dans diverses organisations. Au cours de l'exercice 1981-1982, le rendement du Programme fédéral de gestion de l'énergie avait déjà accusé un léger fléchissement puisque les économies d'énergie étaient alors tombées de 17,6 % à 17 %. Les fonctionnaires, comme d'ailleurs tous les Canadiens, semblaient d'autre part manifester moins d'intérêt pour la gestion de l'énergie puisqu'ils s'étaient résignés au coût élevé de l'énergie et qu'ils considéraient que les approvisionnements de pétrole étaient abondants sur les marchés mondiaux.

En dépit de ces tendances, le gouvernement du Canada a redoublé ses efforts et a réduit sa consommation d'énergie de 21,1 % par rapport au niveau de 1975-1976. Au cours de l'exercice financier 1982-1983 le total des dépenses gouvernementales pour l'énergie a atteint 631 millions de dollars. Cela représente une augmentation de seulement 6 % durant une période où les coûts d'énergie ont augmenté de 7,8 %. Si le programme de gestion de l'énergie n'avait pas été appliqué, le gouvernement du Canada aurait probablement dépensé 150 millions de dollars de plus pour l'énergie. Ces économies, ajoutées à celles réalisées au cours des années précédentes, ont porté à environ 515 millions de dollars le montant des économies enregistrées depuis l'exercice de référence (1975-1976). Le fait qu'un grand nombre de ministères, d'organismes et de sociétés d'Etat continuent de contrôler et d'analyser leur consommation d'énergie et de soumettre des rapports sur les économies d'énergie réalisées, tout en respectant d'autres priorités d'ordre politique, et ce, à un moment où les budgets sont restreints, est une preuve que les administrateurs publics accordent une grande importance aux économies d'énergie.

La gestion de l'énergie est un sujet de grand intérêt au sein du gouvernement du Canada. Au lieu de chercher à consommer le moins possible d'énergie, on s'efforce maintenant d'utiliser le plus efficacement possible l'énergie dont on a besoin. De nombreux ministères délaissent la vérification des niveaux de consommation d'énergie pour concentrer leur attention sur les indicateurs de rendement énergétique — énergie requise par mètre carré de superficie par heure de fonctionnement ou par kilomètre parcouru — conformément à l'importance de plus en plus grande accordée à l'augmentation de la productivité.

Un besoin plus marqué d'en arriver à une saine gestion de l'énergie et la reprise de l'activité économique auront pour effet, croyons-nous, de relancer la mise en oeuvre de mesures visant à améliorer le rendement énergétique. Cela pourra se réaliser grâce à une collaboration soutenue entre Énergie, Mines et Ressources Canada et les autres organismes du gouvernement du Canada, au moyen de programmes comme le Programme interne des économies d'énergie, le Programme interne de remplacement du pétrole, le Programme interne de réfection des immeubles et le Programme fédéral des véhicules au propane.



# PROGRAMME FÉDÉRAL DE GESTION DE L'ÉNERGIE

## Septième Rapport Annuel 1983



Energie, Mines et  
Ressources Canada  
Energy, Mines and  
Resources Canada







CAI  
MS260  
- A56

Government  
of Canada

1985

*Eighth Annual Report*

# FEDERAL ENERGY MANAGEMENT PROGRAM



Energy, Mines and  
Resources Canada

Énergie, Mines et  
Ressources Canada

Hon. Marcel Masse,  
Minister

L'Hon. Marcel Masse,  
Ministre



**1985**

*Eighth Annual Report*

**FEDERAL ENERGY  
MANAGEMENT  
PROGRAM**

Canada



© Minister of Supply and Services Canada 1986

Cat. No. M 1-10/ 1985

ISBN 0-662-54992-9

# ***CONTENTS***

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>Program Objectives and Responsibilities</b>	<b>2</b>
<b>Program Results</b>	<b>2</b>
<b>Energy Management Highlights</b>	<b>3</b>
<b>Federal Energy Management Program</b>	<b>6</b>
<b>Appendices</b>	<b>9</b>

---

# *ANNUAL REPORT*

## *ABSTRACT*

In 1975, the federal government initiated a course of action to reduce the use of energy by departments, agencies and Crown corporations. The goal set at that time by Cabinet was as follows:

*"Until the end of fiscal year 1985-86, annual energy consumption by federal departments, agencies and Crown corporations shall be held at a level that is at least 10 per cent below that of 1975-76."*

The challenge was accepted by the senior management of each organization. Achievement of the goal has been coordinated by the Federal Energy Management Program of Energy, Mines and Resources Canada. Projects and studies were implemented in all regions, from remote locations in the Far North to the populous centres in the South. This report addresses the achievements of departments to the end of FY 1984-85.

A reduction of 2.4 per cent in total energy use, relative to FY 1983-84, was realized in FY 1984-85, reducing the total cost of energy consumed by the federal government by \$24 million, or 3.6 per cent. An extra \$192 million would have been required to meet government energy costs in 1984-85 if energy consumption

had not been reduced through energy management initiatives implemented since the beginning of the program. This cost avoidance, combined with the cost avoidance achieved in previous years, represents an accumulated benefit of over \$872 million. These savings are the result of good energy management practices and a capital investment of approximately \$200 million since FY 1975-76.

In addition to this impressive monetary reward, the hard work and initiative shown by countless managers and operators over the past nine years has produced a wealth of knowledge and experience, which will continue to provide benefits for the Government of Canada in the years ahead. This experience has resulted in a clearer understanding of the size and diversity of government-owned buildings, facilities and transportation equipment, and in the development of effective strategies for energy management. The involvement of personnel at all levels, together with numerous energy studies and audits, has uncovered further opportunities for energy reduction. The Federal Energy Management Program now considers that there is potential to further reduce energy consumption by some \$100 million a year.





---

# INTRODUCTION

The eighth annual report of the Federal Energy Management Program (FEMP) is intended to inform Cabinet of the achievements in energy conservation made by Government of Canada organizations from the base year, FY 1975-76, to FY 1984-85 inclusive. It also provides information to participating departments and organizations on the progress made by their colleagues and on the energy-saving techniques they have used.

Section I of this report details the objectives and responsibilities of the program, commonly known as Save 10.

Section II discusses energy consumption by energy type and department from FY 1975-76 to FY 1984-85. The data indicate a reduction of 2.4 per cent in total energy use in FY 1984-85 compared with the preceding year, which brings

the total energy use reduction since the base year to 24.3 per cent. The accumulated cost avoidance since that time is more than \$872 million, energy expenditures of \$357 million having been avoided in the last two years alone. These economies were achieved by implementing no-cost housekeeping measures, by retrofitting buildings, and by replacing heating oil with less expensive fuels such as natural gas, wood, and propane.

Some of the past and current initiatives of federal organizations which resulted in these improvements in energy-use efficiency are presented in Section III.

Finally, Section IV describes the Federal Energy Management Program's activities to the end of 1984-85.

---

## SECTION I

### PROGRAM OBJECTIVES AND RESPONSIBILITIES

FEMP began in 1976 as a result of a Cabinet decision to establish a government in-house energy conservation program (the Internal Energy Conservation Program or IECP). The program's objective was to achieve and maintain a 10 per cent reduction in energy consumption in federal government operations compared with that of 1975-76. Guidelines were set out in Chapter 199 of the Treasury Board's *Administrative Policy Manual* (See Appendix 1). The program became popularly known as the Save 10 Program.

In 1979, after three years, the original objective had been met and a clearer appreciation of both the challenge and the opportunities

of energy management had been gained. In 1981, in an effort to realize the significant remaining opportunities, two new sub-programs were initiated to reduce energy costs in government buildings, the Federal Internal Retrofit Program and the Federal Internal Off-Oil Program. In addition, to promote the use of more cost-efficient alternative fuels in government motor vehicle fleets, the Federal Propane Vehicle Program was created. As a consequence, from 1981 to 1985, the Federal Energy Management Program consisted of four distinct but related initiatives aimed at the reduction of federal energy costs.

In an April 1985 Cabinet decision, the Federal Energy Management Program was given a new three-year mandate to the end of 1987-88, the details of which were to be worked out jointly by Energy, Mines and Resources Canada (EMR) and Treasury Board.

## SECTION II

### PROGRAM RESULTS

Since the inception of the Federal Energy Management Program, significant achievements have been made by federal departments, agencies and Crown corporations. There have been impressive savings in both the quantities and value of energy used. A comparison of 1984-85 with the base year 1975-76 shows a decrease in energy consumption of over 23 000 TJ<sup>1</sup>, a reduction of 24.3 per cent, representing a saving of \$192 million in 1984-85.

A comparison of federal energy consumption in 1984-85 with that in 1983-84 shows a decrease of 1785 TJ or 2.4 per cent. This reduction was achieved in the face of expansion of some government services and facilities. The reduced energy consumption combined with a small decrease in the average unit price of energy provided for a reduction in the federal government's total energy bill from \$670 million in 1983-84 to \$646 million in 1984-85. This represents a saving over the previous year of \$24 million or 3.6 per cent.

In buildings, which account for 60 per cent of all the energy consumed by the federal government, there was a slight increase in energy use of 0.3 per cent or 134 TJ in 1984-85. From the base year, however, there has been a 26.7 per cent reduction, a saving of 15 630 TJ.

The transportation needs of the government represent 40 per cent of the energy used and this sector achieved a decrease of 6.2 per cent or 1919 TJ during 1984-85. This brings the total reduction in transportation energy since the base year to 20.6 per cent, a saving of 7526 TJ. Most of the savings can be attributed to a 20.2 per cent reduction in aviation and marine fuel usage. These fuels represent 31 per cent of the total energy used by the government.

The goal for the Federal Energy Management Program was to achieve and maintain a 10 per cent reduction in the energy used by the federal government over a period of ten years. As the above figures indicate, in the ninth year of the program, the energy being saved by federal departments amounted to almost two-and-a-half times that amount.

---

<sup>1</sup>One terajoule (TJ) equals  $10^{12}$  joules (J)

---

## SECTION III

### ENERGY MANAGEMENT HIGHLIGHTS

This section presents some of the energy management achievements of those federal departments and Crown corporations which are major consumers of energy.

#### Department of Communications

In keeping with its ongoing energy management program, the Communications Research Centre (CRC) at Shirleys Bay in Nepean, Ontario has completed several energy saving projects over the past two years. These include weather-stripping and the replacement of the original single-glazed windows with thermal windows in two major laboratories. Also, the installation of solar film on exterior windows and the installation of a small 3.5 MW summer boiler are contributing to improved energy efficiency.

As the energy performance of CRC buildings is being improved, greater employee involvement has become a major feature of the Department's program. Employee awareness and knowledge are seen as the means to further energy savings.

#### Consumer and Corporate Affairs Canada

CCAC has undertaken a vehicle downsizing program and purchased 60 four-cylinder vehicles between 1983 and 1985 in order to decrease its energy consumption. In addition six vehicles have been converted to natural gas in Montreal, Toronto and Calgary.

#### Correctional Service Canada

Correctional Service Canada has undertaken a dynamic energy conservation program in conjunction with Energy, Mines and Resources. With the assistance of engineering consultants, the two departments have presented a series of energy management workshops for the operating technicians at CSC institutions. The workshops follow the "audit — action — monitor" approach. During the workshops, tasks for each institution are assigned to the technicians and annual targets are reviewed. As part of the

1984-85 program, CSC institutions have had their energy consumption monitored through a computer-based program with printouts being provided monthly and discussed. These monitoring reports were also discussed at two workshops conducted in each region.

Within each institution there is also an active energy conservation committee which meets at least once every three months. These meetings ensure that energy conservation measures and practices are being implemented to the fullest extent possible.

#### Environment Canada

DOE is comprised of Environmental Services and Parks Canada. The departmental energy management program has resulted in an annual energy cost avoidance of nearly \$4 million in 1984-85, and a cumulative total of \$34.4 million since its inception in 1976.

The consumption total for Environmental Services in 1984-85 compared to the 1975-76 base year indicated a reduction of 54 per cent. The cost avoidance in 1984-85 was \$3.5 million.

Parks Canada also recorded an energy consumption decrease. Energy consumed for 1984-85 was 501 TJ valued at \$5.3 million dollars. This represents a decrease of 111 TJ or 18 per cent compared to 1975-76 consumption.

Parks Canada has been collecting energy data for reporting purposes using invoices processed by financial personnel. It plans to improve this system in order to provide better information to energy management personnel.

Demonstrations are planned at selected national parks to introduce:

- a variety of methods for on-site data collection by operations personnel;
- the use of a computer for data entering, processing, storing, retrieving and printing; and
- distribution of energy data to operations personnel, supervisors and managers.

An adequate system for handling energy data is considered to be a basic requirement for effective energy management. Energy, Mines and Resources Canada will assist Parks Canada in achieving these improvements.

---

## Health and Welfare Canada

During 1984-85, HWC continued to be involved in a wide range of energy management initiatives. A variety of employee awareness materials, including directives and promotional brochures, were distributed to operational and administrative staff. In addition, technical and administrative manuals published by the Task Force on Energy Management in Health Care Facilities in Canada, as well as FEMP's energy survey reports, have served as resource material for the department's energy conservation initiatives.

Health Facilities Design (HFD), a unit of the Health Services and Promotion Branch, acts as a consultant to the Medical Services Branch in the planning, design and retrofit of health care facilities. HFD has introduced new approaches to save energy and reduce operating costs. For example, a comparative cost study of various insulation levels and a cost/benefit analysis of energy conservation measures were undertaken at the Maloteham Health Centre and the Maria Health Care Centre in Quebec. Subsequently, HFD developed the design and specifications for the walls and roof construction and for the electrical and mechanical systems.

## Indian and Northern Affairs Canada

During the last few years, in addition to completing an impressive array of energy management projects, INAC has undertaken several new initiatives to promote energy management. These include a review and evaluation of energy activities and programs in the regions, and training and awareness sessions on energy conservation for technical field staff and Indian Bands. Audio-visual courses on "Reinsulation of Existing Buildings" and "Energy Efficient Practices for School Custodians and Maintenance Staff" were developed by the department to meet this training objective. Further training was provided through conservation workshops for regional and headquarters energy managers.

The Technical Service and Contracts Branch has contributed significantly to the development of a new northern housing standard entitled "Measures for Energy Efficient Northern Housing," soon to be published by EMR. This was a joint project of Energy, Mines and Resources, National Research Council, Canada Mortgage and Housing Corporation and private industry. Other projects included the installation of direct digital control systems in nine Alberta facilities and the extension of provincial power grids to

remote communities to replace local diesel-electric generating plants. One project of interest is at Oxford House in Manitoba where heat recovered from the diesel generator's radiator and exhaust systems has supplied approximately 80 per cent of the heat energy needs of an adjacent school.

In 1984-85, the total energy consumption of Indian and Northern Affairs was 859 TJ, 9.9 per cent lower than the previous year. Energy expenditures over the same period decreased from \$12.2 million to \$11.6 million. The 1984-85 energy consumption for Indian and Inuit Affairs dropped by 7.9 per cent compared to 1983-84, while for Northern Affairs it decreased by 20.1 per cent.

## National Capital Commission

Since 1975-76, the NCC has embarked upon an ambitious, comprehensive and successful energy conservation program.

Along with the National Research Council and Public Works Canada (PWC), the NCC has been developing criteria for the upgrading and maintenance of heritage buildings. The NCC is also cooperating with PWC in promoting the use of solar energy systems in federally-owned properties. With the support of EMR, the first three systems have been installed.

## National Defence

The past two years have been very productive for DND's energy management program, especially in capital investment projects. During that period, a total of \$24 million was invested in building retrofit, of which \$8 million was supplied through FEMP. An additional \$6.5 million, which included a \$2 million FEMP contribution, was spent on "off-oil" conversions.

In reporting fuel efficiency initiatives, DND noted with pride that the design accepted for the new Canadian Patrol frigate features a fuel efficient diesel cruise engine. The engine will provide the speed and power required, while dramatically reducing fuel consumption.

The wide use of aircraft simulators to train crews for the Hercules transport aircraft and the new CF18 fighter continue to offset the demand for aviation fuel, which increased slightly during the reporting years. Fleet conversion to propane has progressed faster than anticipated through the acquisition of propane-fuelled replacement vehicles. A total of 2576 propane vehicles are now in departmental service, resulting in the substitution of approximately 20 million litres of automotive gasoline to date.



---

## National Research Council Canada

In the spring of 1984, NRCC's Saskatoon laboratory facilities were enlarged to 9143 square metres. The extension has increased the total floor area by 42 per cent. Through the recovery of waste heat from condenser water originating in the growth rooms<sup>1</sup>, steam consumption decreased by 9.2 per cent relative to the preceding year. Water consumption also experienced a drastic decrease of 32 per cent.

Two retrofit projects were funded by EMR at other NRCC facilities in 1984-85: an economizer on a steam boiler and an industrial heat pump.

## Public Works Canada

The 1984-85 statistics for Public Works Canada showed a decrease of 4.3 per cent in energy use compared with the previous year. PWC has achieved a total reduction of 34 per cent since the start of the program, with an associated cost avoidance of \$140 million.

The main energy management projects undertaken by PWC are in the areas of air quality, design and analysis tools, seasonal energy storage, operations, lighting, and the study of ice forces. PWC is in a unique position, with its large inventory of buildings and its permanent staff involved in building design and operations. This enables PWC to readily apply R&D results in its buildings. Its heavy involvement with the design professions across Canada assists greatly in field trials and demonstrations as well as in the transfer of technology to the private sector.

## Royal Canadian Mounted Police

The RCMP reported, with justifiable pride, that over the past nine years they have experienced continued improvement in the overall energy efficiency of their buildings and transportation equipment. At all levels, energy management is recognized as an important factor in the design of new buildings and the retrofit of older ones. In 1984-85, one or more RCMP buildings at each of six different locations across Canada were converted from heating oil to electricity or propane. The conversion cost of \$57 000 was funded from RCMP appropriations. These conversions displaced oil consumption amounting to 58 900 litres per annum, of which, 50 200 litres were replaced by electricity and 8 700 by propane.

The size, selection and usage of vehicles continue to be closely scrutinized in the RCMP's day-to-day operations. Their vehicle fleet downsizing program has effectively increased the fuel efficiency of the fleet. However, downsizing presents a problem in relation to rear seat and equipment storage space as many small vehicles are not suitable for marked-patrol applications. Since full-size vehicles are required for marked-patrol duties, the RCMP do not expect any further dramatic reduction in transportation fuel consumption. A total of 509 RCMP vehicles have been purchased or converted for propane use since the Federal Propane Vehicle Program started in 1980.

## Transport Canada

Transport Canada comprises three administrations, Air, Marine and Surface. The report of the Canadian Air Transportation Administration (CATA) for 1984-85 reflects their high level of sophistication in energy management.

CATA has made a major contribution to the government-wide drive to conserve energy by consuming 26 per cent less energy in 1984-85 than in the base year, a saving of 1388 TJ over the base year consumption of 5343 TJ. CATA's consumption in 1984-85 also represents a decrease of 0.8 per cent from 1983-84. This year's decrease in energy use is encouraging since CATA's services and facilities continue to grow, causing occasional small annual increases in energy consumption.

In the face of ever increasing civil aviation activities in Canada, the CATA Internal Energy Conservation Program continues to generate substantial savings amounting to millions of dollars each year. This accomplishment is achieved through major retrofit activity, productivity improvement, procedural changes and increased awareness of energy management.

A recent Energy, Mines and Resources Canada survey concluded that CATA's awareness of energy issues is high because of its strong in-house energy conservation program emphasizing motivation, stimulation, monitoring and promotion of energy management activities throughout the organization. The challenge of the next few years is to ensure that CATA employees at all levels continue to translate their knowledge into action. To meet this challenge, emphasis will be placed on personalizing the program and accelerating efforts to complete the remaining identified projects.

---

<sup>1</sup> Growth rooms are climate controlled compartments in which plant growth experiments are conducted.

---

The Canadian Coast Guard (CCG), a part of the Canadian Marine Transportation Administration, participated in an important project under the energy audit program administered by EMR. The purpose of the project was to determine the energy consumption performance of each piece of equipment used aboard one of CCG's major icebreakers, the CCGS MACDONALD.

## **CROWN CORPORATIONS**

### **Atomic Energy of Canada Limited**

Most retrofit projects pay for their initial investment costs in six years or less. An example of a large-scale but cost-effective retrofit project is the heat recovery system installed on an experimental nuclear reactor at the AECL Chalk River Nuclear Laboratory. This project, funded jointly by EMR's Retrofit Program and AECL, recovers low-grade heat from the reactor's cooling water and uses it to preheat ventilating air for the buildings at the research site. This project, which will cost \$1.7 million, will result in an annual savings of \$1 million.

In 1984-85 Atomic Energy of Canada Limited consumed 8.9 per cent less energy than in the previous year.

### **Canada Post Corporation**

Fuel use efficiency in 1984-85 was 0.8 per cent better than in 1983-84. This improvement was primarily attributed to the following programs:

- the increased use of diesel engines in shuttle trucks and some light trucks;
- the use of station-wagons and window-vans in selected letter carrier applications;
- the use of large numbers of propane-powered vehicles.

The highlight of the 1984-85 program was the conversion of 491 vehicles from gasoline to propane. CPC's targets for 1985-86 include the conversion of a further 225 vehicles to propane and 50 to diesel, as well as the downsizing of another 25 vehicles.

### **Canadian Broadcasting Corporation**

In 1984-85 the CBC consumed approximately \$11 million worth of energy, a marginal decrease over the previous year.

FEMP, through its Federal Internal Retrofit Program, provided \$200 000 to carry out five retrofit projects in Halifax, Moncton, Matane, Rimouski and Calgary and to conduct two energy consumption studies on television and radio buildings in St. John's, Newfoundland.

The retrofit projects have all been completed and should result in a cost avoidance of about \$33 000 each in 1985-86, providing a payback period of less than 2 years.

## **SECTION IV**

### **FEDERAL ENERGY MANAGEMENT PROGRAM**

Federal energy management activity in 1984-85 involved four programs: the Internal Energy Conservation Program, which was initiated in 1975-76, and three more recent capital-intensive programs, the Federal Internal Retrofit Program, the Federal Off-Oil Program, and the Federal Propane Vehicle Program. This section reviews the contribution of each of these programs towards the overall energy management goal of the government.

### **Internal Energy Conservation Program**

In 1976, the government demonstrated its commitment to energy conservation by establishing the Internal Energy Conservation Program (IECP), the purpose of which was to improve the energy efficiency of federal organizations. As the government's energy management focal point, the IECP has provided advice, guidance and assistance to federal departments, agencies and Crown corporations in the establishment and operation of their energy conservation and management programs. The IECP has also provided

---

technical support by underwriting energy studies and surveys and by conducting energy management workshops and training sessions. Finally, the IECF office, by maintaining a record of energy management activities and developments in both the public and private sectors, has acted as an information centre for federal government departments and agencies.

Energy management surveys initiated in 1983 have now been carried out in over 700 federally-owned buildings and residences. The recommendations contained in the survey reports are currently being implemented. Recommended measures are mainly of the no cost/low cost type offering payback periods of less than two years, including the cost of the survey. The impact of these surveys on energy consumption will become evident in the near future.

Some 75 of the building surveys were carried out using a sophisticated computer-based energy audit program in order to evaluate the merits and effectiveness of that program. The benefits of computerized energy audits are speed, consistent results, less engineering consulting time on the job, and lower audit/survey costs. Further development work on the program is continuing. A related project was the technical evaluation of a large number of proprietary computerized energy monitoring programs in order to determine which ones could be useful in the long-term support of the FEMP objectives. Energy monitoring is an important energy management tool which is necessary for tracking energy performance. This evaluation identified a short list of five or six programs which appeared to be suitable. However, on closer scrutiny, it was decided that only two met FEMP's requirements and were worthy of further testing and evaluation.

Similarly, a program related to the efficiency of energy use in the government's transportation sector is under development. During 1984-85 a study was conducted to identify the potential savings and efficiency measurements in marine, air and ground transportation.

The FEMP training program covers all aspects of building operations and management. Pilot courses were held and evaluated during 1985. Full-scale delivery will start in 1986 and will be carried out in all regions of Canada, with the aid of consultants who have been specially selected for the task, and the Conservation and Renewable Energy Offices of EMR.

Employee awareness of energy use is an important element of FEMP. A reduction in energy consumption of up to 10 per cent can be achieved by effectively communicating with and

motivating appropriate target audiences within the public service.

The FEMP Information Centre has been used increasingly by EMR employees, other federal government departments and Crown corporations as a source of information, in printed and audio-visual forms, on energy conservation and management. Available originally to operational and management personnel, it now serves a wide variety of trades, occupations and fields. Handling in excess of 600 enquiries annually on various topics, the centre has expanded its area of interest into all facets of energy management within the federal government.

## **Federal Internal Retrofit Program**

The Federal Internal Retrofit Program, established in 1980 and terminated at the end of 1984-85, provided funds and expertise to federal organizations to improve the energy efficiency of buildings. During 1984-85, approximately \$18.1 million of Retrofit Program funds were expended. Thus by the end of 1984-85, a total of \$37.5 million had been allocated to federal organizations during the life of the program. Detailed allotments for 1984-85 are given in Appendix 3.

The program provided funding assistance for pre-retrofit engineering studies as well as for actual retrofits. Funds were used for cost-effective energy management measures such as setback thermostats, lighting control switches, insulation upgrading, and consumption metering.

## **Federal Internal Off-Oil Program**

In 1980 the federal government also established a fund to help finance the conversion of federal government buildings and facilities from oil to gas, electricity, wood or other energy forms. Federal departments with large facilities had begun converting their heating systems to alternative fuels when oil prices began to escalate. By the time the program was announced, many of the larger facilities were already being converted.

The goal of the off-oil program was to displace by 1991, through conversions, 40 per cent of the fuel oil used by Crown-owned facilities, thereby reducing annual fuel oil consumption by 218 million litres. Program funds were applied to conversions which otherwise would have been delayed or limited in scope, due to a shortage of capital funds in the host department, agency or Crown corporation. In 1984-85, an investment of \$8.9 million (to which the Program contributed

---

\$2.7 million) resulted in a fuel oil displacement of 20 million litres. This brought the total five-year reduction to 145 million litres per year with the corresponding cumulative displacement over the five years amounting to 385 million litres. Over the period 1980-81 to 1984-85, a total of \$9.7 million was contributed by EMR to off-oil conversion projects.

An example of the type of conversions undertaken by the off-oil program was the joint effort by five federal departments and the Government of the Northwest Territories in Hay River. The five departments and the territorial government pooled their annual fuel requirements, thus providing a large volume demand. Negotiations with Inter-City Gas resulted in a price of \$0.20 a litre for propane compared to the \$0.34 per litre being paid for oil. This project displaced 1.5 million litres of oil per year.

## **Federal Propane Vehicle Program**

The Federal Propane Vehicle Program was established in 1981. Its goal was to convert 8000 federal government vehicles to propane by the end of March 1985.

The program provided funds to departmental fleet managers to convert vehicles either to propane or to natural gas. It ensured that a lack of capital funds in a department did not prevent a manager from realizing the significant savings these alternative fuels generate. Program funds were used to share the cost of purchasing new equipment and/or converting existing vehicles.

More than 5200 vehicles were converted, with the Department of National Defence and Canada Post as the main participants. The total financial contribution by the program was \$8 million, of which \$2.1 million was in 1984-85.



# APPENDIX 1

## Treasury Board Canada Administrative policy manual

### CHAPTER 199, SECTION 1 ENERGY CONSERVATION

DECEMBER 1978

#### Table of contents

- .1.1 Purpose and scope 3
- .1.2 Application 3
- .1.3 Authorities and cancellations 3
- .1.4 Roles and responsibilities 3
- .1.5 Goal 3
- .1.6 Reporting requirements 4
- .1.7 Evaluation 5
- .1.8 Enquiries 5

#### Key definitions

*Directives:* statements indicating mandatory features of a policy. In those cases where Treasury Board is prepared to permit deviations, departments must obtain prior approval by means of submissions. Directives are characterized by the use of the verbs *shall*, *must* and *will*, and appear in **bold italics**.

*Guidelines:* statements indicating instructions which, while not mandatory, should be followed unless there is good reason not to do so. While valid reasons for non-compliance must be documented, prior Treasury Board approval is not required. Guidelines are characterized by the use of the verb *should*, and appear in *italics*.

#### 199.1 Energy conservation

##### .1.1 Purpose and scope

*It is the policy of the government* to conserve energy within its own operations. Measures to give effect to this policy were described in a report tabled in Parliament by the Minister of Energy, Mines and Resources on February 6, 1975. In December 1975, Cabinet gave a formal structure to the program by establishing the

aggregate conservation goal to be achieved and maintained by all institutions of the federal government, including Crown corporations, over a period of ten years.

##### .1.2 Application

The energy conservation program approved by Cabinet has application to all institutions of the federal government.

##### .1.3 Authorities and cancellations

This chapter is issued pursuant to Cabinet direction. Circular letters 1976-16 and 1977-34, from which this policy is derived, are cancelled.

##### .1.4 Roles and responsibilities

The Minister of Energy, Mines and Resources is responsible for the In-house Energy Conservation Program.

All institutions of government shall implement the program under the general direction of the Department of Energy, Mines and Resources.

##### .1.5 Goal

***Until the end of fiscal year 1985-86, annual energy consumption by federal departments, agencies and Crown corporations shall be held at a level that is at least 10 per cent below that of 1975-76.***

##### .1.5.1 Administrative matters

(a) Within each department and agency an energy conservation officer or committee shall monitor all direct and indirect consumption of energy, including particularly the consumption of energy intensive products, and shall develop and see to the implementation of measures to conserve energy and to the involvement of all employees in the program.

(b) Each department and agency shall advise the Treasury Board and the Office of Energy Conservation within the Department of Energy, Mines and Resources of any financial or institutional factors that inhibit the implementation of energy conservation measures.



(c) Time and facilities shall be made available in all government departments, agencies and Crown corporations for the presentation of energy conservation information to all employees.

(d) *Operating Guidelines for Energy Conservation in Existing Buildings and Heating Plants* published by the Department of Public Works shall be implemented in all federally-owned and operated buildings. Landlords of all buildings which house federal facilities shall be encouraged to adopt these guidelines.

### **.1.5.2 Capital projects**

(a) General: In the allocation of resources for capital projects, the Treasury Board will consider requests for additional funds to cover costs of energy conservation measures included in projects; these measures must be shown to reduce energy consumption and costs over the full lifetime of the facility.

(b) Buildings: Departments involved in building construction for which design is at a preliminary stage shall adopt as a design standard the measures contained in the document entitled *Measures for Energy Conservation in New Buildings*, 1978, NRCC No. 16574.

(c) Building designs which have progressed beyond the preliminary stage should be modified, where practical, to reflect the requirements contained in this standard.

### **.1.6 Reporting requirements**

To enable the Minister of Energy, Mines and Resources to report regularly to Cabinet and to the public on the progress of the In-house Energy Conservation Program *institutions of government shall report in accordance with the direction issued by that department.*

Each institution of government should identify any financial or institutional factors, as mentioned in article .1.5.1(b), which might inhibit the implementation of energy conservation measures and include in its report the pertinent details of any internal energy conservation programs.

### **.1.7 Evaluation**

The Department of Energy, Mines and Resources is responsible for the evaluation of the In-house Energy Conservation Program.

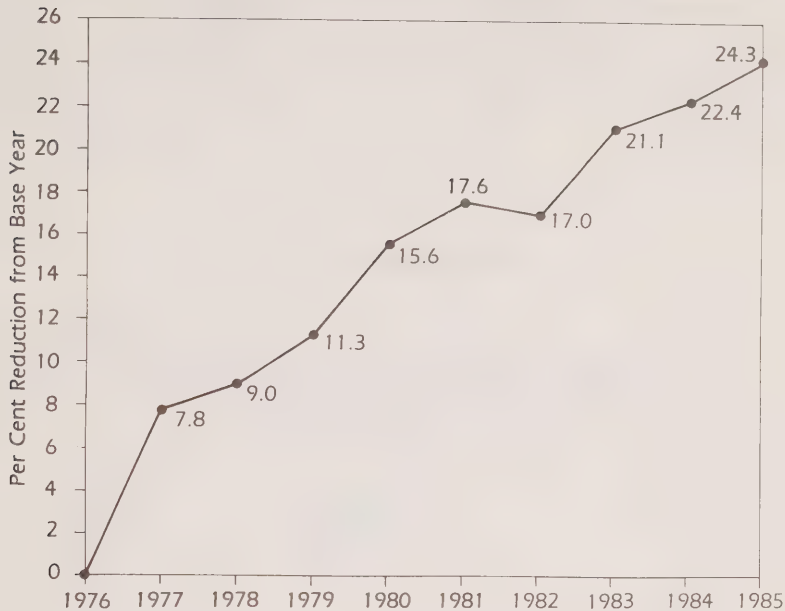
### **.1.8 Enquiries**

Enquiries regarding this policy should be routed through individual departmental headquarters which may obtain interpretation from the Office of Energy Conservation, Department of Energy, Mines and Resources.

Copies of *Measures for Energy Conservation in New Buildings*, 1978, are available in either English or French from the Secretary, the Associate Committee on the National Building Code, National Research Council of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0R6. Copies of *Operating Guidelines for Energy Conservation in Existing Buildings and Heating Plants* are available in a bilingual format from the Property Administration Branch, Department of Public Works, Sir Charles Tupper Building, Ottawa, K1A 0M2.

# FEDERAL ENERGY MANAGEMENT PROGRAM

## ACHIEVEMENTS FROM 1975-76 TO 1984-85



## APPENDIX 2

### ENERGY CONSERVATION RESPONSIBILITIES (IECP)

1. Within Energy, Mines and Resources Canada, the management of the Federal Energy Management Programs has been assigned to the Energy Conservation and Oil Substitution Branch with responsibilities as follows:

- To create, develop, monitor and evaluate a program of energy conservation and management in Government of Canada activities, designed to attain and, if possible, surpass the program objective.
- To establish and maintain high level contact with all departments, agencies and Crown corporations to ensure that each establishes an energy conservation program.
- To undertake an awareness campaign to ensure that all federal employees are famil-

iar with the Federal Energy Management Programs and the employees' role in their implementation.

- To provide assistance to departments and agencies in setting up and implementing energy conservation and management programs;
- To monitor the activities and the progress of energy conservation and management programs in federal departments, agencies and Crown corporations.
- To collect and disseminate information on energy conservation and management programs and opportunities within the government and elsewhere.

2. Within individual departments, agencies and Crown corporations, the responsibilities for energy conservation and management are as follows:

- a) To organize an energy conservation and management program within their own department or agency.
- b) To conduct publicity and employee awareness campaigns within their own department, agency or Crown corporation.
- c) To investigate and adopt energy conservation and management practices in order to reduce energy consumption without adversely affecting programs or working conditions.
- d) To appoint an energy conservation officer to coordinate the organization's energy conservation and management program and act as the prime contact with the Energy Conservation and Oil Substitution Branch in Energy, Mines and Resources Canada.
- e) To submit annually to Energy, Mines and Resources Canada an energy conservation report describing the organization's energy conservation and management program, including the quantities consumed and the dollars spent for energy in the year under report.

## **APPENDIX 3**

### **FEDERAL INTERNAL RETROFIT PROGRAM SUMMARY OF EXPENDITURES FISCAL YEAR 1984-85**

DEPARTMENT OR AGENCY	FUNDS FOR UPGRADING PROJECTS (\$000)	FUNDS FOR ENERGY STUDIES (\$000)	TOTAL FUNDS (\$000)
Agriculture	1 100	—	1 100
Air Canada	—	28	28
Atomic Energy of Canada Ltd.	600	—	600
CBC	200	—	200
Canadian National	—	300	300
Canada Post	300	42	342
Communications	50	—	50
Correctional Service	1 800	—	1 800
Energy, Mines and Resources	2 340	1 571	3 911
Environment	350	—	350
External Affairs	125	—	125
Fisheries and Oceans	700	—	700
Health and Welfare	100	—	100
Indian and Northern Affairs	700	—	700
National Defence	3 885	45	3 930
National Research Council	250	—	250
NWT Government	375	—	375
RCM Police	700	—	700
Transport — Air	2 000	31	2 031
— Canadian Coast Guard	200	—	200
VIA Rail	50	—	50
Yukon Government	250	—	250
<b>TOTAL</b>	<b>16 075</b>	<b>2 017</b>	<b>18 092</b>

## APPENDIX 4

### FEDERAL INTERNAL OFF-OIL PROGRAM SUMMARY OF EXPENDITURES FISCAL YEAR 1984-85

DEPARTMENT OR AGENCY	FUNDS FOR CONVERSION PROJECTS (\$000)	FUNDS FOR CONVERSION STUDIES (\$000)	TOTAL FUNDS (\$000)
Agriculture	24	10	34
Atomic Energy of Canada Ltd.	—	70	70
CMHC	—	25	25
Canada Post	—	220	220
Canadian National	8	—	8
Energy, Mines and Resources	31	—	31
Fisheries and Oceans	—	32	32
Indian and Northern Affairs	19	58	77
National Defence	—	1 400	1 400
NWT Government	—	143	143
Parks Canada	1	35	36
Public Works	—	435	435
Transport — Air	—	198	198
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>2 626</b>	<b>2 709</b>

NOTE: Departments, agencies and Crown corporations invested an additional \$6 million in off-oil conversions.

## APPENDIX 5

### SUMMARY OF ENERGY CONSUMPTION OF PRINCIPAL USERS BY TYPE OF ENERGY

#### Part 1: Accommodation Sector

<i>(a) Electricity</i>			
Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
National Defence	2 970	3 066	3.2
Public Works	2 954	3 054	3.4
Public Works (Goose Bay)	456	545	19.5
Transport Canada	1 982	2 514	26.8
Atomic Energy of Canada Ltd.	797	741	-7.0
Agriculture	267	359	34.5
Canada Post	1 467	1 447	-1.4
Fisheries and Oceans	221	225	1.8
Environment	271	225	-17.0
Indian and Northern Affairs	112	117	4.5
Correctional Service	385	443	15.1
RCMP	223	244	9.4
Revenue (Customs and Excise)	10	11	10.0
CBC	693	683	-1.4
CMHC	14	13	-7.1
Communications	62	66	6.5
Veterans Affairs	58	52	-10.3
Energy, Mines and Resources	33	27	-18.2
National Arts Centre	38	39	2.6
National Capital Commission	6	6	0.0
Health and Welfare	141	112	-20.6
National Research Council	256	276	7.8
<b>TOTAL</b>	<b>13 416</b>	<b>14 265</b>	<b>6.3</b>



---

(b) *Heating Oil:*

Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
National Defence	5 453	4 795	- 12.1
Public Works	839	863	2.9
Public Works (Goose Bay)	428	200	- 53.3
Transport Canada	833	757	- 9.1
Atomic Energy of Canada Ltd.	586	521	- 11.1
Agriculture	169	190	12.4
Canada Post	301	232	- 22.9
Fisheries and Oceans	166	158	- 4.8
Environment	215	182	- 15.3
Indian and Northern Affairs	583	478	- 18.0
Correctional Service	465	438	- 5.8
RCMP	151	152	0.7
Revenue (Customs and Excise)	9	8	- 11.1
CBC	41	40	- 2.4
CMHC	2	2	0.0
Communications	17	7	- 58.8
Veterans Affairs	24	9	- 62.5
Energy, Mines and Resources	13	12	- 7.7
National Capital Commission	15	15	0.0
Health and Welfare	155	110	- 29.0
National Research Council	37	30	- 18.9
<b>TOTAL</b>	<b>10 502</b>	<b>9 199</b>	<b>- 12.4</b>

---

(c) *Natural Gas:*

Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
National Defence	8 537	9 243	8.3
Public Works	3 313	3 119	- 5.9
Transport Canada	1 240	1 333	7.5
Atomic Energy of Canada Ltd.	89	76	- 14.6
Agriculture	372	419	12.6
Canada Post	812	806	- 0.7
Fisheries and Oceans	7	7	0.0
Environment	212	174	- 17.9
Indian and Northern Affairs	26	64	146.2
Correctional Service	1 231	1 312	6.6
RCMP	313	326	4.2
CBC	114	109	- 4.4
CMHC	13	13	0.0
Communications	88	105	19.3
Veterans Affairs	178	168	- 5.6
Energy, Mines and Resources	13	23	76.9
National Capital Commission	10	9	- 10.0
Health and Welfare	39	25	- 35.9
National Research Council	313	283	- 9.6
<b>TOTAL</b>	<b>16 920</b>	<b>17 614</b>	<b>4.1</b>

---

---

(d) *LPG/Propane*

Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
Public Works	7	19	171.4
Transport Canada	24	28	16.7
Atomic Energy of Canada	9	12	33.3
Agriculture	8	13	62.5
Canada Post	2	1	-50.0
Fisheries and Oceans	6	11	83.3
Environment	67	80	19.4
Indian and Northern Affairs	57	72	26.3
Correctional Service	10	14	40.0
RCMP	9	9	0.0
CBC	1	2	100.0
Communications	0	1	NA
Energy, Mines and Resources	10	5	-50.0
Health and Welfare	15	20	33.3
National Research Council	5	6	20.0
<b>TOTAL</b>	<b>230</b>	<b>293</b>	<b>27.4</b>

---

(e) *Coal:*

Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
National Defence	724	639	-11.7
Public Works	33	21	-36.4
Environment	1	1	0.0
Correctional Service	118	110	-6.8
<b>TOTAL</b>	<b>876</b>	<b>771</b>	<b>-12.0</b>

---

(f) *Steam/HTHW:*

Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
Public Works	175	179	2.3
Transport Canada	16	0	-100.0
Atomic Energy of Canada Ltd.	18	0	-100.0
Agriculture	87	106	21.8
Canada Post	173	185	6.9
Fisheries and Oceans	43	53	23.3
Environment	15	0	-100.0
Correctional Service	82	0	-100.0
RCMP	40	57	42.5
CBC	10	9	-10.0
Veterans Affairs	8	9	12.5
National Arts Centre	65	66	1.5
Health and Welfare	7	7	0.0
National Research Council	69	73	5.8
<b>TOTAL</b>	<b>808</b>	<b>744</b>	<b>-7.9</b>

---

**Part 1: Accommodation Subtotal**

Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
National Defence	17 684	17 743	0.3
Public Works	7 321	7 255	-0.9
Public Works (Goose Bay)	884	745	-15.7
Transport Canada	4 095	4 632	13.1
Atomic Energy of Canada Ltd.	1 499	1 350	-9.9
Agriculture	903	1 087	20.4
Canada Post	2 755	2 671	-3.0
Fisheries and Oceans	443	454	2.5
Environment	781	662	-15.2
Indian and Northern Affairs	778	731	-6.0
Correctional Service	2 291	2 317	1.1
RCMP	736	788	7.1
Revenue (Customs and Excise)	19	19	0.0
CBC	859	843	-1.9
CMHC	29	28	-3.4
Communications	167	179	7.2
Veterans Affairs	268	238	-11.2
Energy, Mines and Resources	69	67	-2.9
National Arts Centre	103	105	1.9
National Capital Commission	31	30	-3.2
Health and Welfare	357	274	-23.2
National Research Council	680	668	-1.8
<b>TOTAL</b>	<b>42 752</b>	<b>42 886</b>	<b>0.3</b>

## Part 2: Transportation Sector

### (a) Auto Gasoline:

Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
National Defence	900	732	- 18.7
Public Works	51	71	39.2
Public Works (Goose Bay)	11	22	100.0
Transport Canada	273	255	- 6.6
Atomic Energy of Canada Ltd.	24	24	0.0
Agriculture	216	237	9.7
Canada Post	611	489	- 20.0
Fisheries and Oceans	177	149	- 15.8
Environment	251	222	- 11.6
Indian and Northern Affairs	97	67	- 30.9
Correctional Service	58	62	6.9
RCMP	1 283	1 213	- 5.5
Revenue (Customs and Excise)	65	24	- 63.1
CBC	95	121	27.4
Consumer and Corporate Affairs	37	39	5.4
CMHC	1	1	0.0
Communications	20	19	- 5.0
Supply and Services	7	6	- 14.3
Veterans Affairs	7	6	- 14.3
Employment and Immigration	17	20	17.6
Energy, Mines and Resources	13	35	169.2
Farm Credit Corporation	11	0	- 100.0
National Capital Commission	29	30	3.4
Health and Welfare	48	53	10.4
National Museums	7	8	14.3
National Research Council	10	10	0.0
Statistics Canada	1	1	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>4 320</b>	<b>3 916</b>	<b>- 9.4</b>

### (b) Diesel Fuel:

Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
National Defence	432	508	17.6
Public Works	151	4	- 97.4
Public Works (Goose Bay)	7	7	0.0
Transport Canada	400	225	- 43.8
Atomic Energy of Canada Ltd.	15	17	13.3
Agriculture	5	30	500.0
Canada Post	39	47	20.5
Fisheries and Oceans	1 003	1 042	3.9
Environment	52	67	28.8
Correctional Service	3	4	33.3
RCMP	1	15	1400.0
Revenue (Customs and Excise)	0	1	NA
CBC	2	1	- 50.0
Consumer and Corporate Affairs	7	8	14.3
Supply and Services	3	4	33.3
Veterans Affairs	0	1	NA
Energy, Mines and Resources	26	4	- 84.6
National Capital Commission	8	9	12.5
National Museums	11	12	9.1
<b>TOTAL</b>	<b>2 165</b>	<b>2 006</b>	<b>- 7.3</b>

---

(c) *Aviation Fuel:*

Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
National Defence	14 894	13 970	-6.2
Transport Canada	536	494	-7.8
Fisheries and Oceans	16	15	-6.3
Environment	0	2	NA
Indian and Northern Affairs	79	53	-32.9
RCMP	175	177	1.1
Energy, Mines and Resources	84	70	-16.7
National Research Council	23	20	-13.0
<b>TOTAL</b>	<b>15 807</b>	<b>14 801</b>	<b>-6.4</b>

---

(d) *Marine Fuel:*

Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
National Defence	5 673	4 790	-5.6
Transport Canada	2 582	2 886	11.8
Energy, Mines and Resources	0	2	NA
<b>TOTAL</b>	<b>8 255</b>	<b>7 678</b>	<b>-7.0</b>

---

(e) *LPG/Propane:*

Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
National Defence	237	309	30.4
Public Works	2	2	0.0
Agriculture	4	9	125.0
Canada Post	102	221	116.7
Fisheries and Oceans	3	4	33.3
Environment	5	6	20.0
Indian and Northern Affairs	3	3	0.0
Correctional Service	16	21	31.3
RCMP	54	77	42.6
CBC	1	1	0.0
Consumer and Corporate Affairs	1	1	0.0
National Capital Commission	3	5	66.7
National Museums	1	0	-100.0
<b>TOTAL</b>	<b>432</b>	<b>659</b>	<b>52.5</b>



## Part 2: Transportation Subtotal

Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
National Defence	22 136	20 309	- 8.3
Public Works	204	77	- 62.3
Public Works (Goose Bay)	18	29	61.1
Transport Canada	3 791	3 860	1.8
Atomic Energy of Canada Ltd.	39	41	5.1
Agriculture	225	276	22.7
Canada Post	752	757	0.7
Fisheries and Oceans	1 199	1 210	0.9
Environment	308	297	- 3.6
Indian and Northern Affairs	179	123	- 31.3
Correctional Service	77	87	13.0
RCMP	1 513	1 482	- 2.0
Revenue (Customs and Excise)	65	25	- 61.5
CBC	98	123	25.5
Consumer and Corporate Affairs	45	48	6.7
CMHC	1	1	0.0
Communications	20	19	- 5.0
Supply and Services	10	10	0.0
Veterans Affairs	7	7	0.0
Employment and Immigration	17	20	17.6
Energy, Mines and Resources	123	111	- 9.8
Farm Credit Corporation	11	0	- 100.0
National Capital Commission	40	44	10.0
Health and Welfare	48	53	10.4
National Museums	19	20	5.3
National Research Council	33	30	- 9.1
Statistics Canada	1	1	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>30 979</b>	<b>29 060</b>	<b>- 6.2</b>

### Part 3: Total Energy Consumption

Department	FY 1983-84 Amount (TJ)	FY 1984-85 Amount (TJ)	Percent Change
National Defence	39 820	38 052	- 4.4
Public Works	7 525	7 332	- 2.6
Public Works (Goose Bay)	902	774	- 14.2
Transport Canada	7 886	8 492	7.7
Atomic Energy of Canada Ltd.	1 538	1 391	- 9.6
Agriculture	1 128	1 363	20.8
Canada Post	3 507	3 428	- 2.3
Fisheries and Oceans	1 642	1 664	1.3
Environment	1 089	959	- 11.9
Indian and Northern Affairs	957	854	- 10.8
Correctional Service	2 368	2 404	1.5
RCMP	2 249	2 270	0.9
Revenue (Customs and Excise)	84	44	- 47.6
CBC	957	966	0.9
Consumer and Corporate Affairs	45	48	6.7
CMHC	30	29	- 3.3
Communications	187	198	5.9
Supply and Services	10	10	0.0
Veterans Affairs	275	245	- 10.9
Employment and Immigration	17	20	17.6
Energy, Mines and Resources	192	178	- 7.3
Farm Credit Corporation	11	0	- 100.0
National Arts Centre	103	105	1.9
National Capital Commission	71	74	4.2
Health and Welfare	405	327	- 19.3
National Museums	19	20	5.3
National Research Council	713	698	- 2.1
Statistics Canada	1	1	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>73 731</b>	<b>71 946</b>	<b>- 2.4</b>

## APPENDIX 6

### SUMMARY OF DIRECT ENERGY CONSUMPTION BY TYPE OF ENERGY

TYPE OF ENERGY	BASE YEAR FY 1975-76		FY 1983-84		FY 1984-85		PERCENTAGE CHANGE	
	Amount (TJ)	% of Total	Amount (TJ)	% of Total	Amount (TJ)	% of Total	from last year	from base year
(1) Accommodation Sector								
Electricity	12 705	13.4	13 416	18.2	14 265	19.8	6.3	12.3
Heating Oil	25 408	26.7	10 502	14.2	9 199	12.8	-12.4	-63.8
Natural Gas	17 262	18.2	16 920	22.9	17 614	24.5	4.1	2.0
LPG/Propane	705	0.7	230	0.3	293	0.4	27.4	-58.4
Coal	1 367	1.4	876	1.2	771	1.1	-12.0	-43.6
Steam/Water	1 069	1.1	808	1.1	744	1.0	-7.9	-30.4
Sub-total (1)	58 516	61.5	42 752	58.0	42 886	59.6	0.3	-26.7
(2) Transportation Sector								
Aviation Fuel	16 419	17.3	15 807	21.4	14 801	20.6	-6.4	-9.9
Marine Fuel	11 774	12.4	8 255	11.4	7 678	10.7	-7.0	-34.8
Auto Gasoline	7 018	7.4	4 320	5.9	3 916	5.4	-9.4	-44.2
Diesel Fuel	1 376	1.4	2 165	2.9	2 006	2.8	-7.3	45.8
Auto LPG	—	—	432	0.6	659	0.9	52.5	—
Sub-total (2)	36 587	38.5	30 979	42.0	29 060	40.4	-6.2	-20.6
Liquid Fuel Consumption from (1) and (2) above	61 995	65.2	41 049	55.7	37 600	52.3	-8.4	-39.3
TOTAL CONSUMPTION	95 103	100.0	73 731	100.0	71 946	100.0	-2.4	-24.3

One TJ (terajoule) equals  $10^{12}$  joules









# ANNEXE 6

## RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION DIRECTE D'ÉNERGIE

TYPE D'ÉNERGIE	ANNÉE DE BASE			AF 1983-1984			AF 1984-1985			VARIATION	
	Quantité % du total	(TJ)	total	Quantité % du total	(TJ)	total	Quantité % du total	(TJ)	total	de l'année de base	de l'année (%)
(1) Secteur des locaux	Électricité	12 705	13,4	13 416	18,2	14 265	19,8	12,8	6,3	12,3	12,3
	Mazout	25 408	26,7	10 502	14,2	9 199	12,8	-12,4	-63,8	2,0	2,0
	Gaz naturel	17 262	18,2	16 920	22,9	17 614	24,5	4,1	-58,4	2,0	2,0
	Propane ou GPL	705	0,7	230	0,3	293	0,4	27,4	-43,6	1,0	1,0
	Charbon	1 367	1,4	876	1,2	771	1,1	-12,0	-30,4	1,1	1,1
	Vapeur et eau chaude	1 069	1,1	808	1,1	744	1,0	-7,9	-30,4	1,0	1,0
	Total (1)	58 516	61,5	42 752	58,0	42 886	59,6	0,3	-26,7	0,3	0,3
(2) Secteur des transports	Carburant d'aviation	16 419	17,3	15 807	21,4	14 801	20,6	-6,4	-9,9	-9,9	-9,9
	Carburant marin	11 774	12,4	8 255	11,4	7 678	10,7	-7,0	-34,8	-7,0	-7,0
	Essence	7 018	7,4	4 320	5,9	3 916	5,4	-9,4	-44,2	-9,4	-9,4
	Carburant diesel	1 376	1,4	2 165	2,9	2 006	2,8	-7,3	45,8	-7,3	-7,3
	Propane	—	—	432	0,6	659	0,9	52,5	—	52,5	52,5
	Total (2)	36 587	38,5	30 979	42,0	29 060	40,4	-6,2	-20,6	-6,2	-6,2
	Consommation de carburant liquide (1) et (2)	61 995	65,2	41 049	55,7	37 600	52,3	-8,4	-39,3	-8,4	-8,4
CONSOMMATION TOTALE		95 103	100,0	73 731	100,0	71 946	100,0	-2,4	-24,3	-2,4	-2,4

1 TJ (térajoules) = 10<sup>12</sup> joules

## Partie 3 : Consommation totale

Ministère	AF 1983-1984	AF 1984-1985	Variation (%)
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)		
Défense nationale	39 820	38 052	-4,4
Travaux publics	7 525	7 332	-2,6
Travaux publics (Goose Bay)	902	774	-14,2
Transports	7 886	8 492	7,7
L'EACL	1 538	1 391	-9,6
Agriculture	1 128	1 363	20,8
Postes Canada	3 507	3 428	-2,3
Pêches et Océans	1 642	1 664	1,3
Environnement	1 089	959	-11,9
Affaires indiennes et du Nord	957	854	-10,8
Service correctionnel	2 368	2 404	1,5
Gendarmerie royale	2 249	2 270	0,9
Revenu (Douanes et Accise)	84	44	-47,6
Radio-Canada	957	966	0,9
Consommation et Corporations	45	48	6,7
SCHL	30	29	-3,3
Communications	187	198	5,9
Approvisionnements et Services	10	10	0,0
Anciens combattants	275	245	-10,9
Emploi et Immigration	17	20	17,6
Energie, Mines et Ressources	192	178	-7,3
Société du crédit agricole	11	0	-100,0
Centre national des Arts	103	105	1,9
Commission de la Capitale nationale	71	74	4,2
Santé et Bien-être social	405	327	-19,3
Musées nationaux	19	20	5,3
Conseil national de recherches	713	698	-2,1
Statistique	1	1	0,0
TOTAL	73 731	71 946	-2,4

Partie 2 : Total du secteur des transports

Ministère	AF 1983-1984	AF 1984-1985	Variation (%)
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)		
Défense nationale	22 136	20 309	-8,3
Travaux publics	204	77	-62,3
Travaux publics (Goose Bay)	18	29	61,1
Transports	3 791	3 860	1,8
L'EACL	39	41	5,1
Agriculture	225	276	22,7
Postes Canada	752	757	0,7
Pêches et Océans	1 199	1 210	0,9
Environnement	308	297	-3,6
Affaires indiennes et du Nord	179	123	-31,3
Service correctionnel	77	87	13,0
Gendarmerie royale	1 513	1 482	-2,0
Revenu (Douanes et Accise)	65	25	-61,5
Radio-Canada	98	123	25,5
Consommation et Corporations	45	48	6,7
SCHL	1	1	0,0
Communications	20	19	-5,0
Approvisionnement et Services	10	10	0,0
Anciens combattants	7	7	0,0
Emploi et Immigration	17	20	17,6
Energie, Mines et Ressources	123	111	-9,8
Société du crédit agricole	11	0	-100,0
Commission de la Capitale nationale	40	44	10,0
Santé et Bien-être social	48	53	10,4
Musées nationaux	19	20	5,3
Conseil national de recherches	33	30	-9,1
Statistique	1	1	0,0
TOTAL	30 979	29 060	-6,2

(e) Propane :			
Ministère	AF 1983-1984	AF 1984-1985	
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Variation (%)
Défense nationale	237	309	30,4
Travaux publics	2	2	0,0
Agriculture	4	9	125,0
Postes Canada	102	221	116,7
Pêches et Océans	3	4	33,3
Environnement	5	6	20,0
Affaires indiennes et du Nord	3	3	0,0
Service correctionnel	16	21	31,3
Gendarmerie royale	54	77	42,6
Radio-Canada	1	1	0,0
Consommation et Corporations	1	1	0,0
Commission de la Capitale nationale	3	5	66,7
Musées nationaux	1	0	-100,0
<b>TOTAL</b>	<b>432</b>	<b>659</b>	<b>52,5</b>

(d) Carburant maritime :			
Ministère	AF 1983-1984	AF 1984-1985	
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Variation (%)
Défense nationale	5 673	4 790	-5,6
Transports	2 582	2 886	11,8
Énergie, Mines et Ressources	0	2	NA
<b>TOTAL</b>	<b>8 255</b>	<b>7 678</b>	<b>-7,0</b>

(c) Carburant d'aviation :			
Ministère	AF 1983-1984	AF 1984-1985	
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Variation (%)
Défense nationale	14 894	13 970	-6,2
Transports	536	494	-7,8
Pêches et Océans	16	15	-6,3
Environnement	0	2	NA
Affaires indiennes et du Nord	79	53	-32,9
Gendarmerie royale	175	177	1,1
Énergie, Mines et Ressources	84	70	-16,7
Conseil national de recherches	23	20	-13,0
<b>TOTAL</b>	<b>15 807</b>	<b>14 801</b>	<b>-6,4</b>



Partie 2 : Secteur des transports

(a) Essence :

Ministère	AF 1983-1984	AF 1984-1985	Variation (%)
TOTAL	4 320	3 916	-9,4
Défense nationale	900	732	-18,7
Travaux publics	51	71	39,2
Travaux publics (Goose Bay)	11	22	100,0
Transports	273	255	-6,6
L'EACL	24	24	0,0
Agriculture	216	237	9,7
Postes Canada	611	489	-20,0
Pêches et Océans	177	149	-15,8
Environnement	251	222	-11,6
Affaires indiennes et du Nord	97	67	-30,9
Service correctionnel	58	62	6,9
Gendarmerie royale	1 283	1 213	-5,5
Revenu (Douanes et Accise)	65	24	-63,1
Radio-Canada	95	121	27,4
Consommation et Corporations	37	39	5,4
SCHL	1	1	0,0
Communications	20	19	-5,0
Approvisionnements et Services	7	6	-14,3
Anciens combattants	7	6	-14,3
Emploi et Immigration	17	20	17,6
Énergie, Mines et Ressources	13	35	169,2
Société du crédit agricole	11	0	-100,0
Commission de la Capitale nationale	29	30	3,4
Santé et Bien-être social	48	53	10,4
Musées nationaux	7	8	14,3
Conseil national de recherches	10	10	0,0
Statistique	1	1	0,0

(b) Carburant :

Ministère	AF 1983-1984	AF 1984-1985	Variation (%)
TOTAL	2 165	2 006	-7,3
Défense nationale	432	508	17,6
Travaux publics	151	4	-97,4
Travaux publics (Goose Bay)	7	7	0,0
Transports	400	225	-43,8
L'EACL	15	17	13,3
Agriculture	5	30	500,0
Postes Canada	39	47	20,5
Pêches et Océans	1 003	1 042	3,9
Environnement	52	67	28,8
Service correctionnel	3	4	33,3
Gendarmerie royale	1	15	1 400,0
Revenu (Douanes et Accise)	0	1	NA
Radio-Canada	2	1	-50,0
Consommation et Corporations	7	8	14,3
Approvisionnements et Services	3	4	33,3
Anciens combattants	0	1	NA
Énergie, Mines et Ressources	26	4	-84,6
Commission de la Capitale nationale	8	9	12,5
Musées nationaux	11	12	9,1

## Partie 1 : Total du secteur des locaux

Ministère	AF 1983-1984	AF 1984-1985	Variation (%)
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	
Défense nationale	17 684	17 743	0,3
Travaux publics	7 321	7 255	-0,9
Travaux publics (Goose Bay)	884	745	-15,7
Transports	4 095	4 632	13,1
L'EACL	1 499	1 350	-9,9
Agriculture	903	1 087	20,4
Postes Canada	2 755	2 671	-3,0
Pêches et Océans	443	454	2,5
Environnement	781	662	-15,2
Affaires indiennes et du Nord	778	731	-6,0
Service correctionnel	2 291	2 317	1,1
Gendarmerie royale	736	788	7,1
Revenu (Douanes et Accise)	19	19	0,0
Radio-Canada	859	843	-1,9
SCHL	29	28	-3,4
Communications	167	179	7,2
Anciens combattants	268	238	-11,2
Energie, Mines et Ressources	69	67	-2,9
Centre-national des Arts	103	105	1,9
Commission de la Capitale nationale	31	30	-3,2
Santé et Bien-être social	357	274	-23,2
Conseil national de recherches	680	668	-1,8
TOTAL	42 752	42 886	0,3

## (d) Propane ou GPL :

Ministère	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Variation (%)
AF 1983-1984	230	AF 1984-1985	293
TOTAL	230	293	27,4
Travaux publics	7	19	171,4
Transports	24	28	16,7
L'EACL	9	12	33,3
Agriculture	8	13	62,5
Postes Canada	2	1	-50,0
Pêches et Océans	6	11	83,3
Environnement	67	80	19,4
Affaires indiennes et du Nord	57	72	26,3
Service correctionnel	10	14	40,0
Gendarmerie royale	9	9	0,0
Radio-Canada	1	2	100,0
Communications	0	1	NA
Energie, Mines et Ressources	10	5	-50,0
Santé et Bien-être social	15	20	33,3
Conseil national de recherches	5	6	20,0

## (e) Charbon :

Ministère	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Variation (%)
AF 1983-1984	876	AF 1984-1985	771
TOTAL	876	771	-12,0
Défense nationale	724	639	-11,7
Travaux publics	33	21	-36,4
Environnement	1	1	0,0
Service correctionnel	118	110	-6,8

## (f) Vapeur et eau chaude :

Ministère	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Variation (%)
AF 1983-1984	808	AF 1984-1985	744
TOTAL	808	744	-7,9
Travaux publics	175	179	2,3
Transports	16	0	-100,0
L'EACL	18	0	-100,0
Agriculture	87	106	21,8
Postes Canada	173	185	6,9
Pêches et Océans	43	53	23,3
Environnement	15	0	-100,0
Service correctionnel	82	0	-100,0
Gendarmerie royale	40	57	42,5
Radio-Canada	10	9	-10,0
Anciens combattants	8	9	12,5
Centre national des Arts	65	66	1,5
Santé et Bien-être social	7	7	0,0
Conseil national de recherches	69	73	5,8

(b) Mazout :			
Ministère	Quantité	(TJ)	
AF 1983-1984	AF 1984-1985		Variation (%)
TOTAL	10 502	9 199	- 12,4
Défense nationale	5 453	4 795	- 12,1
Travaux publics	839	863	2,9
Travaux publics (Goose Bay)	428	200	- 53,3
Transports	833	757	- 9,1
L'EACL	586	521	- 11,1
Agriculture	169	190	12,4
Postes Canada	301	232	- 22,9
Pêches et Océans	166	158	- 4,8
Environnement	215	182	- 15,3
Affaires indiennes et du Nord	583	478	- 18,0
Service correctionnel	465	438	- 5,8
Gendarmerie royale	151	152	0,7
Revenu (Douanes et Accise)	9	8	- 11,1
Radio-Canada	41	40	- 2,4
SCHL	2	2	0,0
Communications	17	7	- 58,8
Anciens combattants	24	9	- 62,5
Energie, Mines et Ressources	13	12	- 7,7
Commission de la Capitale nationale	15	15	0,0
Santé et Bien-être social	155	110	- 29,0
Conseil national de recherches	37	30	- 18,9

(c) Gaz naturel :			
Ministère	Quantité	(TJ)	
AF 1983-1984	AF 1984-1985		Variation (%)
TOTAL	16 920	17 614	4,1
Défense nationale	8 537	9 243	8,3
Travaux publics	3 313	3 119	- 5,9
Transports	1 240	1 333	7,5
L'EACL	89	76	- 14,6
Agriculture	372	419	12,6
Postes Canada	812	806	- 0,7
Pêches et Océans	7	7	0,0
Environnement	212	174	- 17,9
Affaires indiennes et du Nord	26	64	146,2
Service correctionnel	1 231	1 312	6,6
Gendarmerie royale	313	326	4,2
Radio-Canada	114	109	- 4,4
SCHL	13	13	0,0
Communications	88	105	19,3
Anciens combattants	178	168	- 5,6
Energie, Mines et Ressources	13	23	76,9
Commission de la Capitale nationale	10	9	- 10,0
Santé et Bien-être social	39	25	- 35,9
Conseil national de recherches	313	283	- 9,6

# ANNEXE 5

## RÉSUMÉ DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES PRINCIPAUX UTILISATEURS

Partie 1 : Secteur des locaux

(a) Électricité

Ministère	AF 1983-1984	AF 1984-1985	Variation (%)
Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	Quantité (TJ)	
Défense nationale	2 970	3 066	3.2
Travaux publics	2 954	3 054	3.4
Travaux publics (Goose Bay)	456	545	19.5
Transports	1 982	2 514	26.8
L'EACL	797	741	-7.0
Agriculture	267	359	34.5
Postes Canada	1 467	1 447	-1.4
Pêches et Océans	221	225	1.8
Environnement	271	225	-17.0
Affaires indiennes et du Nord	112	117	4.5
Service correctionnel	385	443	15.1
Gendarmerie royale	223	244	9.4
Revenu (Douanes et Accise)	10	11	10.0
Radio-Canada	693	683	-1.4
SCHL	14	13	-7.1
Communications	62	66	6.5
Anciens combattants	58	52	-10.3
Énergie, Mines et Ressources	33	27	-18.2
Centre national des Arts	38	39	2.6
Commission de la Capitale nationale	6	6	0.0
Santé et Bien-être social	141	112	-20.6
Conseil national de recherches	256	276	7.8
TOTAL	13 416	14 265	6.3



# ANNEXE 4

## PROGRAMME DE REMPLACEMENT DU PÉTROLE DANS LES IMMEUBLES FÉDÉRAUX RÉSUMÉ DES DÉPENSES, ANNÉE FINANCIÈRE 1984-1985

MINISTÈRE/ORGANISME	FONDS DESTINÉS AUX PROJETS DE RÉFÉCTION (000 \$)	FONDS DESTINÉS AUX ÉTUDES SUR L'ÉNERGIE (000 \$)	TOTAL (000 \$)
Agriculture	24	10	34
L'EACL	—	70	70
SCHL	—	25	25
Postes Canada	—	220	220
Canadien National	8	—	8
Énergie, Mines et Ressources	31	—	31
Pêches et Océans	—	32	32
Affaires indiennes et du Nord	19	58	77
Défense nationale	—	1 400	1 400
Gouvernement des T.N.-O.	—	143	143
Parcs Canada	1	35	36
Travaux publics	—	435	435
Transports — Air	—	198	198
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>2 626</b>	<b>2 709</b>

NOTE : Les ministères, organismes et sociétés de la Couronne ont investi une somme supplémentaire de 6 millions de dollars dans la conversion à d'autres combustibles que le pétrole.

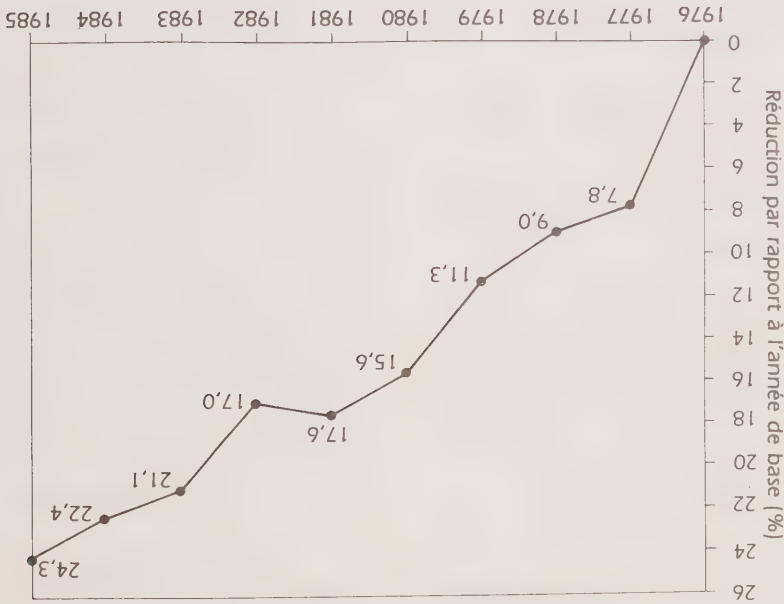
## PROGRAMME FÉDÉRAL DE RÉFLECTION DES ÉDIFICES RÉSUMÉ DES DÉPENSES, ANNÉE FINANCIÈRE 1984-1985

### ANNEXE 3

- a) Mettre sur pied leur propre programme de gestion et d'économie de l'énergie.
- b) Mener des campagnes de publicité et de sensibilisation à l'intention de leurs employés respectifs.
- c) Étudier et adopter les mesures voulues pour réduire leur consommation d'énergie sans toutefois nuire aux programmes en cours ni aux conditions de travail.
- d) Nommer un agent chargé de coordonner leur programme de gestion et d'économie de l'énergie et les sommes dépensées en énergie pendant l'année en question.
- e) Présenter à l'Énergie, Mines et Ressources Canada un rapport annuel sur leur programme de gestion et d'économie de l'énergie, indiquant la quantité d'énergie consommée et les sommes dépensées en énergie pendant l'année en question.
- l'Énergie et d'entretenir des contacts avec la Direction de l'économie d'énergie et du remplacement du pétrole d'Énergie, Mines et Ressources.

MINISTÈRE/ORGANISME	FONDS DESTINÉS AUX PROJETS DE RÉFLECTION (000 \$)	FONDS DESTINÉS AUX ÉTUDES SUR L'ÉNERGIE (000 \$)	TOTAL (000 \$)
Agriculture	1 100	—	1 100
Air Canada	—	28	28
L'EACL	600	—	600
Radio-Canada	200	—	200
Canadien National	—	300	300
Postes Canada	300	42	342
Communications	50	—	50
Service correctionnel	1 800	—	1 800
Énergie, Mines et Ressources	2 340	1 571	3 911
Environnement	350	—	350
Affaires extérieures	125	—	125
Pêches et Océans	700	—	700
Santé et Bien-être social	100	—	100
Affaires indiennes et du Nord	700	—	700
Défense nationale	3 885	45	3 930
Conseil national de recherches	250	—	250
Gouvernement des T.N.-O.	375	—	375
Gendarmerie royale	700	—	700
Transports — Air	2 000	31	2 031
— Garde côtière canadienne	200	—	200
VIA Rail	50	—	50
Gouvernement du Yukon	250	—	250
<b>TOTAL</b>	<b>16 075</b>	<b>2 017</b>	<b>18 092</b>

RÉALISATIONS, DE 1975-1976 À 1984-1985



## RESPONSABILITÉS EN MATIÈRE D'ÉCONOMIE DE L'ÉNERGIE

1. Au sein du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, la gestion des Programmes fédéraux de gestion de l'énergie a été confiée à la Direction de l'économie d'énergie et du remplacement du pétrole, dont les responsabilités se lisent comme suit :

a) Créer, élaborer, surveiller et évaluer un programme d'économie et de gestion de l'énergie au sein du gouvernement du Canada afin d'atteindre et, si possible, de dépasser les objectifs visés.

b) Établir et entretenir des contacts avec de hauts fonctionnaires de tous les ministères et organismes fédéraux, y compris les sociétés d'État, afin que chacun mette sur pied un programme d'économies d'énergie.

2. Pour ce qui est des ministères, organismes et sociétés d'État, les responsabilités en matière de gestion et d'économie de l'énergie sont les suivantes :

- c) Lancer une campagne de sensibilisation visant à mettre tous les employés du gouvernement fédéral au courant des Programmes fédéraux de gestion de l'énergie et du rôle qu'ils doivent jouer dans leur mise en application.
- d) Aider les ministères et organismes fédéraux à mettre sur pied et à appliquer des programmes de gestion et d'économie de l'énergie.
- e) Surveiller les activités et la progression des programmes de gestion et d'économie de l'énergie des ministères et organismes fédéraux, y compris les sociétés d'État.
- f) Recueillir et diffuser des données sur les programmes et les possibilités de gestion et d'économie de l'énergie au sein du gouvernement et ailleurs.

Jusqu'à la fin de l'année financière 1985-1986, les ministères et organismes fédéraux ainsi que les sociétés de la Couronne doivent maintenir la consommation annuelle d'énergie à un niveau qui est au moins de 10 % inférieur à celui de 1975-1976.

## 1.5.1 Questions administratives

a) Au sein de chacun des ministères et organismes, un agent ou un comité de conservation de l'énergie doit contrôler toute consommation de l'énergie, en surveillant particulièrement l'utilisation des produits à haute consommation d'énergie; de plus, il doit élaborer et gérer la mise en œuvre de mesures d'économie d'énergie et faire en sorte que les employés participent au programme.

b) Chaque ministère et chaque organisme fera connaître au Conseil du Trésor et au Bureau de la conservation de l'énergie du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources tous les empêchements, d'ordre financier ou fonctionnel, qui interdisent l'application des mesures d'économie d'énergie.

c) Tous les ministères, organismes et sociétés de la Couronne réserveront une période de temps et des locaux afin de renseigner leurs employés sur l'utilisation rationnelle de l'énergie.

d) Les Directives d'exploitation concernant l'économie de l'énergie dans les bâtiments existants et chauffés, publiées par le ministère des Travaux publics, doivent être mises en application immédiatement dans tous les immeubles appartenant au gouvernement et gérés par celui-ci. On doit encourager les propriétaires de tous les autres immeubles utilisés par l'État à suivre ces lignes directrices.

## 1.5.2 Projets d'investissement

a) Généralement, le Conseil du Trésor, en répartissant les ressources entre les projets d'investissement, tiendra compte des demandes de crédits supplémentaires destinées à absorber les frais des mesures de conservation de l'énergie envisagées; ces mesures doivent être d'une efficacité démontrée et avoir pour effet d'abaisser les coûts pendant toute la durée de l'installation.

b) Immeubles. Les ministères qui participent à la construction d'immeubles dont les plans en sont au stade préliminaire doivent adopter les mesures énoncées dans le document intitulé

c) Les plans de construction qui ont dépassé le stade préliminaire doivent être modifiés, dans les exigences de la norme.

## 1.6 Obligation de rendre compte

Pour permettre au ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources de présenter d'une façon périodique au Cabinet ainsi qu'au public des rapports sur les progrès réalisés en ce qui concerne le Programme interne de conservation de l'énergie, les institutions gouvernementales doivent faire rapport conformément aux instructions publiées par le dit ministère.

Chacune des institutions gouvernementales devrait déterminer tout empêchement d'ordre financier ou fonctionnel, dont il est question à l'article 1.5.1(b) qui pourrait nuire à la mise en œuvre des mesures de conservation de l'énergie; de plus, elle doit insérer dans son rapport les renseignements pertinents sur tout programme interne de conservation de l'énergie.

## 1.7 Évaluation

Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources est chargé d'évaluer le Programme interne de conservation de l'énergie.

## 1.8 Demandes de renseignements

Les demandes de renseignements sur la présente politique devraient être acheminées à l'administration centrale de chacun des ministères qui peut obtenir une interprétation auprès du Bureau de la conservation de l'énergie du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Pour obtenir la version anglaise ou française des Mesures d'économie d'énergie dans les nouveaux bâtiments, 1978, il faut s'adresser au Secrétaire du Comité associé du Code national du bâtiment, Conseil national de recherches du Canada (Ottawa (Ontario), K1A 0R6. Pour obtenir un exemplaire bilingue des Directives d'exploitation concernant l'économie de l'énergie dans les bâtiments existants et chauffés, il faut s'adresser à la Direction de l'administration immobilière du ministère des Travaux publics, édifice Sir Charles Tupper, Ottawa K1A 0M2.

199.1 Conservation de l'énergie

1.1 Objet et portée

*Le gouvernement a pour politique de conserver l'énergie dans le cadre de ses propres opérations. Le rapport que le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources a déposé au Parlement le 6 février 1975 décrivait les mesures à prendre pour appliquer la présente politique. En décembre 1975, le Cabinet a donné une structure officielle au programme en établissant un objectif global de conservation que l'ensemble des institutions du gouvernement fédéral, y compris les sociétés de la Couronne, sont tenues d'atteindre et de maintenir au cours des dix prochaines années.*

1.2 Champ d'application

Le programme de conservation de l'énergie que le Cabinet a approuvé s'applique à l'ensemble des institutions du gouvernement fédéral.

1.3 Autorisations et annulations

La publication du présent chapitre est conforme aux instructions du Cabinet. Il y a annulation des circulaires n° 1976-16 et 1977-34 qui ont servi à l'élaboration de la présente politique.

1.4 Rôles et fonctions

La responsabilité du programme interne de conservation de l'énergie incombe au ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

L'ensemble des institutions gouvernementales doit mettre en œuvre le programme selon les instructions générales du ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Conseil du Trésor Canada  
Manuel de la politique  
administrative

CHAPITRE 199, SECTION 1  
CONSERVATION DE  
L'ÉNERGIE

DÉCEMBRE 1978

Table des matières

1.1	Objet et portée	3
1.2	Champ d'application	3
1.3	Autorisations et annulations	3
1.4	Rôles et fonctions	3
1.5	But	3
1.6	Obligation de rendre compte	4
1.7	Évaluation	5
1.8	Demandes de renseignements	5

Définitions clés

*Directives : énoncé précisant les éléments obligatoires d'une politique. Lorsque le Conseil du Trésor se montre disposé à permettre certains écarts, les ministères doivent alors lui soumettre une présentation en vue d'obtenir une autorisation préalable. Les directives se distinguent par l'emploi du verbe *devoir*, ou de tout autre verbe d'obligation, au présent ou au futur et sont dactylographiées en caractères *italiques gras*.*

*Lignes directrices : énoncé précisant des instructions qui, sans être obligatoires, devraient être suivies, à moins qu'il n'existe de sérieuses raisons d'agir autrement. Bien qu'il soit nécessaire d'étayer les raisons de la dérogation aux lignes directrices, on n'a pas besoin d'une autorisation préalable du Conseil du Trésor. Les lignes directrices se distinguent par l'emploi du verbe *devoir*, ou de tout autre verbe approprié, au conditionnel et sont dactylographiées en italique.*



regroupé leurs besoins annuels de combustible, ce qui a créé un volume de demande plus grand. Les négociations entreprises avec la société Gaz Inter Cité ont permis d'obtenir un tarif de 20 ¢ le litre pour le propane, comparativement à 34 ¢ le litre pour le mazout. Il a ainsi été possible de remplacer 1,5 million de litres de mazout par année.

## Programme fédéral des véhicules au propane

Le Programme fédéral des véhicules au propane qui a débuté en 1981, avait pour objectif la conversion au propane de 8 000 véhicules du gouvernement fédéral avant la fin de mars 1985.

Le programme prévoyait l'octroi de fonds aux gestionnaires de parcs de véhicules souhaitant convertir au propane ou au gaz naturel. Grâce au programme, le manque de fonds d'un ministère ne pouvait empêcher le gestionnaire de réaliser les importantes économies que ces carburants de rechange peuvent permettre. Les fonds alloués ont servi à compenser en partie le coût des véhicules neufs et à convertir des véhicules ayant toujours fonctionné à l'essence.

Plus de 5 200 véhicules ont été convertis, le ministère de la Défense nationale ainsi que la Société canadienne des postes ayant été les principaux participants. La contribution financière globale à ce titre a été de 8 millions de dollars, dont 2,1 millions ont été consacrés à des projets au cours de 1984-1985.

gramme. Des données détaillées pour 1984-1985 sont à l'annexe 3.

Le Programme prévoyait une aide financière pour les études techniques avant la réfection, et même pour la réalisation des travaux. Des fonds ont également été affectés à des mesures de gestion de l'énergie telles que l'installation de thermostats automatiques, d'interrupteurs, de compteurs pour mesurer la consommation d'énergie, et pour l'amélioration de l'isolation thermique.

## Programme fédéral interne de remplacement du pétrole

En 1980, le gouvernement fédéral a aussi établi un fonds pour contribuer au financement du remplacement du mazout dans les immeubles fédéraux par d'autres sources d'énergie comme le gaz naturel, l'électricité, le bois, ou d'autres. Les ministères fédéraux ayant de grandes installations ont commencé à convertir leurs systèmes de chauffage lorsque le prix des produits pétroliers s'est mis à augmenter de façon marquée. Lorsque le programme de remplacement a été annoncé, on avait déjà amorcé la conversion de bon nombre de grands immeubles.

L'objectif du programme de remplacement était de réduire de 40 %, d'ici à 1991, la quantité de mazout employée dans les immeubles et les installations appartenant à la Couronne, soit une réduction annuelle d'environ 218 millions de litres de la consommation de mazout. Les sommes affectées dans le cadre du programme sont destinées aux cas où le remplacement du mazout serait retardé ou limité par suite d'une pénurie de fonds dans le ministère, l'organisme ou la société de la Couronne souhaitant faire la conversion. Au cours de 1984-1985, des investissements de l'ordre de 8,9 millions de dollars, et auquel le programme a accordé 2,7 millions de dollars, ont permis de remplacer 20 millions de litres. Ces mesures ont permis, en cinq ans, une réduction globale de la consommation de 145 millions de litres par année et le remplacement au cours de cette période de cinq ans, de 385 millions de litres de mazout. Au cours de la période s'échelonnant de 1980-1981 à 1984-1985, EMR a consacré 9,7 millions de dollars à des projets de remplacement du mazout.

À titre d'exemple de conversions exécutées dans le cadre du programme, il convient de citer les efforts déployés conjointement par cinq ministères fédéraux et le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest en vue d'effectuer des conversions du mazout au propane à Hay River. Les cinq ministères et le gouvernement territorial ont

qu'il n'y avait que deux programmes qui répondaient aux besoins du PFGE et qui valaient la peine d'être mis à l'essai et évalués.

De même, un programme relatif au rendement énergétique dans le secteur des transports au gouvernement est en cours d'élaboration. Au cours de 1984-1985, une étude a été entreprise en vue de déterminer le potentiel d'économies et les mesures d'efficacité des modes de transport maritimes, aériens et terrestres.

Le programme de formation du PFGE permet d'étudier l'ensemble des aspects des opérations et de la gestion associées aux immeubles. Des cours pilotes ont été donnés et évalués en 1986. Ces cours, qui se généraliseront en 1986, seront donnés dans toutes les régions du Canada par des experts-conseils spécialement choisis à cet effet et par les Bureaux canadiens des économies d'énergie et des énergies renouvelables d'EMR.

La sensibilisation des employés aux modes de consommation de l'énergie constitue un élément important du PFGE. Il est possible de réduire la consommation d'énergie de 10 % en communiquant efficacement avec le public cible de la Fonction publique et en le motivant de façon sélective.

Le Centre d'information du PFGE est de plus en plus consulté par les employés d'EMR, d'autres ministères fédéraux et sociétés de la Couronne, comme source d'information sur les économies et la gestion de l'énergie, qu'il s'agisse d'imprimés ou de présentations audiovisuelles. Destinée au départ au personnel d'exploitation et de gestion, il répond maintenant aux besoins d'une vaste gamme de métiers, de professions et de secteurs. Devant répondre à plus de 600 demandes par année relativement à différents sujets, le Centre a étendu son domaine d'intervention à l'ensemble des aspects de la gestion énergétique au gouvernement fédéral.

## Programme fédéral interne de réfection des édifices

Le Programme fédéral interne de réfection des édifices, établi en 1980 et terminé à la fin de 1984-1985, a permis de fournir des fonds et de transmettre des connaissances spécialisées à des organismes fédéraux afin de rendre leurs immeubles plus efficaces sur le plan de l'énergie. Au cours de 1984-1985, environ 18,1 millions de dollars du Programme ont été affectés, de sorte qu'à la fin de 1984-1985, un total de 37,5 millions de dollars avaient été alloués aux organismes fédéraux pendant la durée du pro-

## SECTION IV

1985 étant quelque peu inférieure à celle de l'année précédente.

Le PFGE, par l'entremise de son Programme fédéral interne de réfection des édifices, a permis d'accorder 200 000 \$ aux fins de cinq projets de réfection similaires à Halifax, à Moncton, à Matane, à Rimouski et à Calgary et d'entreprendre deux autres analyses de consommation d'énergie dans les immeubles de la télévision et de la radio à St. John's (Terre-Neuve).

Les projets de réfection, tous achevés, permettront d'éviter des coûts d'environ 33 000 \$ chacun, en 1985-1986; la période de recouvrement est de deux ans.

vités et aux progrès réalisés sur le plan de la gestion de l'énergie, a pu assumer le rôle de centre d'information pour les ministères et organismes du gouvernement fédéral.

Les sondages sur la gestion de l'énergie, entrepris en 1983, ont été effectués dans plus de 700 immeubles et établissements du gouvernement fédéral. Les rapports et les recommandations qui en ont résulté sont actuellement en cours d'application. Les mesures recommandées sont surtout celles qui coûtent peu ou ne coûtent rien, et dont la période d'amortissement est de moins de deux ans, y compris le coût du sondage. L'incidence de ces sondages sur la consommation d'énergie deviendra visible dans un avenir rapproché.

Soixante-quinze de ces sondages ont été exécutés à l'aide d'un programme de vérification de bilan énergétique très évolué pour évaluer les avantages et l'efficacité du programme. Les avantages des vérifications énergétiques informatisées sont les suivants : rapidité, uniformité des résultats, diminution du temps de consultation technique sur place et diminution des coûts de vérification et de sondage. On continue à perfectionner le programme. À égalément été exécutée une évaluation technique d'un nombre important de programmes spécialisés et informatisés de contrôle énergétique, pour déterminer lesquels pourraient servir à la réalisation à long terme des objectifs du PFGE. Le suivi de la consommation énergétique est un mécanisme de gestion important lorsqu'il s'avère nécessaire d'évaluer le rendement énergétique de façon suivie. Ce processus d'évaluation a permis d'établir une courte liste de cinq ou six programmes qui semblaient appropriés. Toutefois, après examen plus approfondi, il a été décidé

En 1984-1985, la consommation de la Société Radio-Canada s'est chiffrée à environ 11 millions de dollars, cette valeur pour 1984-

### Société Radio-Canada

Le fait marquant en 1984-1985 a été la conversion de 491 véhicules à essence au propane. Parmi les objectifs fixés par la Société pour 1985-1986, il y a la conversion de 225 autres véhicules au propane et de 50 au diesel, et le remplacement de 25 véhicules par d'autres plus petits.

Les activités du Programme fédéral de gestion de l'énergie (PFGE) en 1984-1985 ont engagé la participation de quatre programmes : le Programme interne des économies d'énergie, établi en 1975-1976, et plus récemment les trois programmes à forte concentration de capitaux, soit le Programme fédéral de réfection des immeubles, le Programme fédéral des véhicules au propane, et le Programme fédéral de réfection des immeubles. Cette section donne un aperçu de la contribution de chaque programme à l'objectif global d'économie d'énergie du gouvernement.

### Programme interne des économies d'énergie

En 1976, le gouvernement a manifesté son engagement à l'égard des économies d'énergie en instaurant le Programme interne des économies d'énergie (PIEE), dont l'objet était d'améliorer les modes d'utilisation de l'énergie des organismes fédéraux. Pivot de la gestion de l'énergie, le PIEE a permis de fournir des conseils, des orientations et de l'aide aux ministères et organismes fédéraux et aux sociétés de la Couronne quant à l'instauration et à l'exploitation de leurs programmes de gestion de l'énergie et d'économies. Le PIEE a également permis de fournir un soutien technique en finançant études et sondages en matière d'énergie et en dirigeant des ateliers de gestion de l'énergie et des sessions de formation. Le bureau responsable du PIEE, en sensibilisant le public et le secteur privé aux acti-

## SOCIÉTÉS DE LA COURONNE

La Garde côtière canadienne, qui relève de l'Administration canadienne des transports maritimes, a participé à un important projet dans le cadre du programme de vérifications énergétiques administré par EMR. Le projet visait à déterminer le rendement énergétique de l'équipement de bord de l'un de ses principaux brise-glaces, le NGCC MACDONALD.

### L'Énergie Atomique du Canada, Limitée

La plupart des projets de réfection ont permis de récupérer les coûts d'investissement initiaux en six ans ou moins. À titre d'exemple d'un projet de réfection majeur, mais efficace sur le plan des coûts, citons le système de récupération de chaleur installé dans un réacteur nucléaire expérimental au Laboratoire de l'EACL à Chalk River. Ce projet, financé conjointement par EMR, dans le cadre de son programme de réfection, et par l'EACL, permet de récupérer la chaleur à basse température de l'eau de refroidissement du réacteur; cette chaleur est ensuite redistribuée pour préchauffer l'air du système de déaération des immuables à l'établissement de recherche. Ce projet, qui aura coûté 1,7 million de dollars, permettra d'économiser 1 million de dollars par année.

Au cours de 1984-1985, L'Énergie Atomique du Canada, Limitée a consommé 8,9 % moins d'énergie que l'année précédente.

### Société canadienne des postes

Le rendement énergétique de la SCP a été de 0,8 % supérieur en 1984-1985 à ce qu'il a été en 1983-1984. Cette amélioration est surtout imputable aux programmes suivants :

- L'utilisation plus répandue de moteurs diesels dans les fourgonnettes et dans certaines camionnettes;
- L'utilisation de familiales et de minibus pour répondre aux besoins de certains facteurs;
- L'utilisation d'un grand nombre de véhicules au propane.

### Transports Canada

Le programme de rationalisation des opérations de son parc de véhicules a effectivement contribué à une hausse du rendement en carburant de son parc. Toutefois, bon nombre de petits véhicules ne peuvent convenir aux patrouilles, puisqu'il se pose un problème technique, notamment en ce qui a trait à la taille des banquettes arrière et à l'espace de rangement du matériel. Étant donné que les véhicules de grosse cylindrée sont requis pour assurer de telles fonctions, la GRC ne compte pas enregistrer à l'avenir une diminution importante de sa consommation de carburant. En tout, 509 véhicules de la GRC ont été achetés ou convertis au propane depuis l'instauration du Programme fédéral des véhicules au propane, en 1980.

Transports Canada comprend trois administrations : Aviation, Marine et Surfaçe. Le rapport de 1984-1985 pour l'Administration canadienne des transports aériens reflète la qualité de la gestion énergétique pratiquée par cette administration.

L'Administration canadienne des transports aériens a contribué aux efforts déployés par le gouvernement en vue d'économiser l'énergie en réalisant des économies d'énergie de 26 % au cours de l'année financière 1984-1985, comparativement à l'année de référence, soit une économie de 1 388 TJ par rapport à la référence, 5 343 TJ. La consommation de cette administration en 1984-1985 représente également une diminution de 0,8 % par rapport à 1983-1984. La diminution de cette année est encouragée, étant donné que cette administration enregistre à l'occasion des augmentations de consommation, ses services et installations étant de plus en plus utilisés.

Compte tenu de la hausse du niveau d'activité de l'aviation civile au Canada, le Programme interne d'économies d'énergie de cette administration permet toujours de réaliser des économies substantielles, se chiffrant à des millions de dollars chaque année. Cela résulte de mesures d'entretien prises en matière de réfection, d'amélioration de la productivité, de changements apportés aux méthodes et d'une sensibilisation accrue à la gestion de l'énergie.

D'après les résultats d'une enquête récemment menée par Énergie, Mines et Ressources Canada, l'Administration est tout à fait sensible aux questions énergétiques, étant donné le programme interne d'économies d'énergie qu'elle a su mettre en valeur afin de motiver, de stimuler, de contrôler et de promouvoir les activités de gestion énergétique dans l'ensemble de l'organisme. Le défi qui se pose à cette administration



## Défense nationale

tion, de l'amélioration et de l'entretien des immeubles du patrimoine. La CCN collabore également avec TPC en vue de favoriser l'installation de systèmes d'énergie solaire dans les établissements fédéraux. Grâce à l'appui d'EMR, les trois premiers projets sont terminés.

Les deux dernières années ont été très productives pour le programme de gestion de l'énergie du ministère de la Défense nationale, surtout dans le domaine des investissements. Au cours de cette période, un total de 24 millions de dollars a été consacré à la réfection des immeubles, dont 8 millions de dollars ont été obtenus par l'entremise du PFGÉ. Un supplément de 6,5 millions de dollars, dont une contribution de 2 millions de dollars du PFGÉ, a été consacré à des travaux de conversion visant à remplacer le mazout.

En annonçant les initiatives qu'il a prises en matière de rendement énergétique, le ministère mentionne, non sans fierté, que la technique adoptée dans le cas de la nouvelle frégate canadienne préconise un moteur diesel à haut rendement énergétique qui fournira la rapidité et la puissance requises, tout en réduisant de façon marquée la consommation de carburant.

La généralisation des simulateurs de vol servant à former les équipages des avions Hercules et des nouveaux chasseurs CF18 a permis de diminuer la demande de carburant d'aviation, qui s'est accrue légèrement au cours des années en cause. La conversion des véhicules au propane a progressé plus vite que prévu, grâce à l'acquisition de nouveaux véhicules alimentés au propane. En tout, 2 576 véhicules au propane sont maintenant en service, ce qui a permis de remplacer environ 20 millions de litres d'essence jusqu'à présent.

## Conseil national de recherches Canada

Au printemps de 1984, le laboratoire du CNRC à Saskatoon a été agrandi et occupe maintenant une superficie de 9 143 mètres carrés, ce qui représente une augmentation de 42 %. Grâce à la chaleur résiduelle récupérée du retour d'eau des chambres d'expansion<sup>1</sup>, la consommation des chambres d'expansion sont des compartiments à climat contrôle dans lesquels on effectue des expériences sur la croissance des plantes.

## Travaux publics Canada

Les statistiques établies en 1984-1985 pour Travaux publics Canada montrent une diminution de consommation d'énergie de 4,3 % par rapport à l'année précédente. Travaux publics Canada a obtenu une réduction globale de 34 % depuis le début du programme, ce qui a permis d'économiser 140 millions de dollars.

Les principaux projets de gestion énergétique entrepris par TPC ont été dans les domaines de la qualité de l'air, des mécanismes d'analyse et de planification, du stockage saisonnier de l'énergie, des opérations, de l'éclairage et de l'étude de la pression des glaces. La situation de TPC est unique en sa qualité de propriétaire de nombreux immeubles et du personnel permanent affecté à la planification et aux opérations. Ceci permet à TPC d'appliquer facilement les résultats de la R et D à ses immeubles. Son étroite collaboration avec les professions du secteur de la construction dans l'ensemble du Canada facilite beaucoup les essais et les démonstrations sur le terrain et le transfert des techniques au secteur privé.

## Gendarmerie royale du Canada

La GRC a déclaré, de façon tout à fait justifiée, qu'au cours des neuf dernières années, elle avait constaté une amélioration suivie du rendement énergétique global dans ses immeubles et dans son parc de véhicules. À tous les niveaux, l'on reconnaît que la gestion de l'énergie est un élément important lorsqu'il s'agit de planifier de nouveaux immeubles et d'en moderniser d'anciens. En 1984-1985, au moins un immeuble de la GRC, à six endroits différents du Canada, a été converti du mazout à l'électricité ou au propane. Ces projets ont coûté 57 000 \$, à partir des crédits affectés à la GRC. Ces travaux de conversion ont permis de remplacer 58 900 litres de pétrole par année, dont 50 200 litres par l'électricité et 8 700 litres par le propane.

La taille, le choix et l'utilisation des véhicules contiennent de faire l'objet d'un examen approfondi à la GRC, dans le cadre de ses opérations.

tion de vapeur a decru de 9,2 % par rapport à l'année précédente. La consommation d'eau a également enregistré une chute marquée de 32 %.

Deux projets de réfection ont été financés par EMR dans d'autres établissements du CNRC en 1984-1985, soit l'installation d'un récupérateur de chaleur dans une chaudière et d'une pompe thermique industrielle.



- Différentes méthodes permettant au personnel d'exploitation de recueillir des données sur place;
  - L'utilisation d'un ordinateur pour entrer, traiter, conserver, recouvrer et imprimer les données; et
  - La diffusion des données énergétiques au personnel, aux superviseurs et aux cadres.
- L'établissement d'un bon système de traitement de données énergétiques est indispensable à la bonne gestion de l'énergie. Énergie, Mines et Ressources Canada aidera Parcs Canada à effectuer ces améliorations.

## Santé et Bien-être social Canada

Au cours de 1984-1985, ce ministère a continué de participer à une vaste gamme d'initiativés en matière de gestion énergétique. C'est ainsi qu'il a distribué au personnel de l'exploitation et de l'administration une variété de documents visant à le sensibiliser davantage, notamment des directives et des brochures visant à promouvoir les économies d'énergie. En outre, des manuels techniques et administratifs publiés par le Groupe de travail sur la gestion de l'énergie dans les établissements de santé au Canada, de même que les études en la matière du Programme fédéral de gestion de l'énergie ont permis d'orienter davantage les initiatives du ministère dans le sens des économies d'énergie.

Le Service de planification des établissements de santé, qui fait partie de la Direction générale des services et de la promotion de la santé, conseille la Direction des services médicaux au sujet de la planification, de la conception et de la réfection des murs et des plafonds, en fonction de différents facteurs d'isolation, a été entreprenise pour les Centres de santé Mallotheham et Maria, au Québec. Le Service de planification a par la suite élaboré des plans et devis pour la construction des murs et des toits, de même que pour les systèmes électriques et mécanique.

## Affaires indiennes et du Nord Canada

Au cours des dernières années, outre l'excécution d'une gamme impressionnante de projets de gestion énergétique, ce ministère a entrepris

## Commission de la Capitale nationale

Plusieurs nouvelles activités pour promouvoir la gestion de l'énergie. Il s'agit notamment d'un examen et d'une évaluation des programmes énergétiques exécutés dans les régions et de la tenue de sessions de formation et de sensibilisation pour le personnel technique sur place et pour les bandes indiennes. Le ministère a élaboré son objectif de formation, a élaboré des cours audio-visuels sur la réfection thermique des immeubles existants et sur des méthodes favorisant le rendement énergétique, cours destinés au personnel chargé de l'entretien et du fonctionnement des écoles. Les gestionnaires des régions et de l'administration centrale responsables de la consommation de l'énergie ont également participé à des ateliers sur les économies d'énergie.

La Direction générale des services techniques et des marchés a contribué de façon marquée à l'élaboration d'une nouvelle norme visant les constructions à haut rendement énergétique dans le Nord, norme qui doit bientôt être publiée par ERM. Il s'agissait d'un effort conjoint d'Énergie, Mines et Ressources, du Conseil national de recherches, de la Société canadienne d'hypothèques et de logement et de l'industrie privée. Parmi les autres projets, il y a l'installation de systèmes directs de contrôle numérique dans neuf établissements de l'Alberta et le prolongement de réseaux d'électricité provinciaux pour alimenter certaines collectivités éloignées en vue de remplacer les groupes électrogènes diesel. Parmi les projets dignes d'intérêt, il y a l'utilisation de la chaleur résiduelle récupérée du radiateur et de l'échappement d'une génératrice diesel à Oxford House, au Manitoba, source d'environ 80 % de l'énergie nécessaire au chauffage d'une école adjacente.

En 1984-1985, la consommation globale d'énergie du ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada était de 859 TJ, soit une diminution de 9,9 % par rapport à l'année précédente. Les dépenses énergétiques au cours de la même période sont passées de 12,2 millions de dollars à 11,6 millions de dollars. En 1985, la consommation d'énergie du Programme des Affaires indiennes et Inuit a diminué de 7,9 % comparativement à 1983-1984, tandis que la consommation globale du Programme des Affaires indiennes et Inuit a diminué de 20,1 %.

Depuis 1975-1976, la CCN a entrepris un programme d'économies d'énergie ambitieux et d'envergure.

En collaboration avec le Conseil national de recherches et Travaux publics Canada (TPC), la CCN a formulé certains critères aux fins de la planification

## FAITS SAILLANTS EN MATIÈRE DE GESTION DE L'ÉNERGIE

Voici un aperçu de quelques résultats obtenus par les ministères fédéraux et les sociétés de la Couronne qui sont les principaux consommateurs d'énergie.

### Ministère des Communications

Dans le cadre de son programme permanent de gestion de l'énergie, le Centre de recherche sur les communications de Shirelys Bay, à

Nepan (Ontario), a mis en œuvre différents projets d'économies d'énergie au cours des deux dernières années. Parmi ces projets, il y a lieu de

citer le caiffetrage et le remplacement des fenêtres d'origine à simple vitrage par des fenêtres thermiques aux deux principaux laboratoires. En

outre, l'installation d'une pellicule solaire sur les chaudières d'une capacité de 3,5 MW, pour l'être

contribuent à l'amélioration du rendement énergétique.

Parallèlement à l'amélioration du rendement énergétique des immeubles du Centre, le

programme du ministère s'est surtout caractérisé par une plus grande participation des employés. La sensibilisation des employés et l'amélioration

de leurs connaissances constituent une formule efficace d'économies d'énergie.

### Consommation et Corporations Canada

Consommation et Corporations Canada a instauré un programme de rationalisation de son parc de véhicules et a fait l'acquisition, de 1983 à 1985, de 60 véhicules à quatre cylindres, afin de réduire sa consommation d'énergie. En outre, à Montréal, à Toronto et à Calgary, six véhicules ont été convertis au gaz naturel.

### Service correctionnel du Canada

Le Service correctionnel du Canada a entrepris un programme dynamique d'économies d'énergie, en collaboration avec Énergie, Mines et Ressources. Avec l'aide d'ingénieurs-conseils, les deux organismes ont présenté une série d'ateliers de gestion de l'énergie destinés aux

### Environnement Canada

À l'intérieur de chaque institution existe également un comité chargé des économies d'énergie, qui se réunit au moins une fois par trimestre. Ces réunions visent à assurer que les mesures d'économies d'énergie soient appliquées au mieux.

Le ministère de l'Environnement se compose des Services de l'Environnement et de Parcs Canada. Le programme de gestion de l'énergie du ministère a permis d'éviter des coûts énergétiques annuels de l'ordre de 4 millions de dollars pour 1984-1985, ce qui a représenté globalement 34,4 millions de dollars, depuis son instauration en 1976. En comparant la consommation globale des services de l'Environnement en 1984-1985 avec celle de l'année de référence 1975-1976, on constate une réduction de 54 %. Ceci a permis d'économiser 3,5 millions de dollars pour 1984-1985.

Parcs Canada a également enregistré une baisse de la consommation de l'énergie. L'énergie consommée au cours de 1984-1985 était de 501 TJ, ce qui représente 5,3 millions de dollars. Ces résultats représentent une diminution de 111 TJ, ou 18 %, comparativement à 1975-1976. Parcs Canada rassemble des données énergétiques pour fins de présentation de rapports, données prélevées sur les factures confiées au personnel des finances. On compte améliorer le système pour présenter des données répondant mieux aux besoins des responsables de la gestion de l'énergie.

Des projets de démonstration sont prévus dans certains parcs nationaux, en vue de

promouvoir :

## OBJECTIFS ET ATTRIBUTIONS DES PROGRAMMES

En 1976, une décision du Cabinet établissait le Programme interne des économies d'énergie ou PEE qui allait devenir le PFG. L'objectif de ce programme consistait à atteindre et à maintenir une réduction de 10 % de la consommation d'énergie dans les opérations du gouvernement fédéral, par rapport à la consommation de 1975-1976. Des lignes directrices à cet égard ont été intégrées au chapitre 199 du Manuel de la politique administrative du Conseil du Trésor (voir Annexe 1). On a vite pris l'habitude d'appeler ce programme « Économisons 10 % ».

Après trois ans, en 1979, l'objectif initial du programme était atteint et l'on était beaucoup plus en mesure d'évaluer les possibilités en matière de gestion de l'énergie. En 1981, afin

## SECTION I

## RÉSULTATS DU PROGRAMME

Depuis l'instauration du Programme fédéral de gestion de l'énergie, des résultats marquants ont été obtenus par les ministères, organismes fédéraux et sociétés de la Couronne. Des économies d'énergie considérables ont été possibles, tant au niveau de la quantité que de la valeur. En comparant les résultats de 1984-1985 à ceux de l'année de référence 1975-1976, on constate une diminution de la consommation d'énergie de plus de 23 000 TJ<sup>1</sup>, soit une diminution de 24,3 %, ce qui représente une économie de 192 millions de dollars pour 1984-1985.

En comparant la consommation d'énergie du gouvernement fédéral en 1984-1985 à celle de 1983-1984, on constate une diminution de 1 785 TJ, soit 2,4 %. Cette réduction a été possible alors même qu'on assistait à une expansion des services et installations. La consommation d'énergie et celle du coût de l'énergie ont permis au gouvernement fédéral de réduire sa facture énergétique globale de 670 millions de dollars en 1983-1984, à 646 millions de dollars en 1984-1985. Cette diminution représente une économie de 24 millions de dollars, ou de 3,6 % par rapport à l'année précédente.

<sup>1</sup>Un térajoule (TJ) équivaut à 10<sup>12</sup> joules (J).

## SECTION II

qu'il soit possible de réaliser ce potentiel important, deux nouveaux sous-programmes ont été lancés, le Programme fédéral interne des immeubles et le Programme pour promouvoir l'utilisation de carburants plus économiques dans le parc de véhicules gouvernementaux, on a également instauré le Programme fédéral de véhicules au propane. Ainsi, de 1981 à 1985, le Programme fédéral de gestion de l'énergie a permis de dégager quatre initiatives distinctes, mais étroitement associées, qui visaient à réduire les coûts d'énergie au gouvernement fédéral.

Par suite d'une décision du Cabinet en avril 1985, le Programme fédéral de gestion de l'énergie s'est vu accorder un nouveau mandat de trois ans, c'est-à-dire jusqu'à la fin de l'AF 1987-1988; les modalités devaient être définies conjointement par Énergie, Mines et Ressources (EMR) et le Conseil du Trésor.

Dans le secteur des locaux, qui consomment 60 % de l'ensemble de l'énergie utilisée par le gouvernement fédéral, on a pu constater une légère augmentation de 0,3 %, ou 134 TJ, en 1984-1985. Par rapport à l'année de référence, toutefois, on a constaté une diminution de 26,7 %, soit une économie de 15 630 TJ.

Les besoins du gouvernement en matière de transport représentent 40 % de l'énergie utilisée. Ce secteur a obtenu une diminution de 6,2 %, ou 1 919 TJ, de l'énergie consommée au cours de 1984-1985. Ces résultats indiquent une réduction globale de l'énergie consommée dans les transports de l'ordre de 20,6 % depuis l'année de référence, soit une économie de 7 526 TJ. La plupart des économies sont attribuables à une diminution de 20,2 % de la consommation de carburant marin et d'aviation. Ces carburants représentent 31 % de l'énergie globale consommée par le gouvernement.

L'objectif initial du Programme fédéral de gestion de l'énergie était d'atteindre et de maintenir une diminution de 10 % de l'énergie consommée par le gouvernement fédéral, sur une période de 10 ans. Comme en font preuve les chiffres précités, et après neuf ans, les économies d'énergie réalisées par les ministères fédéraux représentent plus du double de l'objectif visé.

Ce huitième rapport annuel sur le Programme fédéral de gestion de l'énergie (PFGÉ) a pour objet de renseigner le Cabinet sur les réalisations des organismes du gouvernement fédéral en matière d'économies d'énergie depuis l'année de référence 1975-1976 jusqu'à l'AF 1984-1985. Ce rapport a également pour but de renseigner l'ordre de 357 millions de dollars ont ainsi été évités. De telles économies ont pu être réalisées en appliquant des mesures d'entretien sans frais, en modernisant les immeubles et en remplaçant le mazout par des sources d'énergie moins onéreuses comme le gaz naturel, le bois et le propane.

Dans la section III, il est question des initiatives passées et présentes des ministères et organismes fédéraux et qui ont amené cette amélioration du rendement énergétique.

Enfin, la section IV décrit les activités (PFGÉ) jusqu'à la fin de 1984-1985.

Le rapport énonce les objectifs et les attributions du programme, plus connue sous le titre « Economisons 10 % ».

Dans la section II, il s'agit de la consommation d'énergie par type d'énergie et par ministère, de l'AF 1975-1976 à l'AF 1984-1985. Les données indiquent une réduction de 2,4 % de l'énergie globale utilisée pendant l'AF 1984-1985.

par rapport à l'année précédente, la diminution totale depuis l'année de référence se chiffrant à 24,3 %. Les économies accumulées depuis cette année de référence se chiffrent à plus de 872 millions de dollars; en outre, au cours des deux dernières années seulement, des dépenses de l'ordre de 357 millions de dollars ont ainsi été évitées. De telles économies ont pu être réalisées en appliquant des mesures d'entretien sans frais, en modernisant les immeubles et en remplaçant le mazout par des sources d'énergie moins onéreuses comme le gaz naturel, le bois et le propane.

Dans la section III, il est question des initiatives passées et présentes des ministères et organismes fédéraux et qui ont amené cette amélioration du rendement énergétique.

Enfin, la section IV décrit les activités (PFGÉ) jusqu'à la fin de 1984-1985.





# RAPPORT ANNUEL

## RÉSUMÉ

En 1975, le gouvernement fédéral a mis en œuvre des mesures visant à diminuer l'utilisation d'énergie par les ministères, organismes et sociétés de la Couronne. L'objectif fixé par le Cabinet à cette époque était le suivant :

« Jusqu'à la fin de l'année financière 1985-1986, les ministères et organismes fédéraux ainsi que les sociétés de la Couronne doivent maintenir la consommation annuelle d'énergie à un niveau qui est au moins de 10 % inférieur à celui de 1975-1976. »

La haute direction de chaque organisme a accepté de relever ce défi. La réalisation de cet objectif a été coordonnée par l'entremise du Programme fédéral de gestion de l'énergie, qui relève d'Énergie, Mines et Ressources Canada (EMRC). Des projets et des études ont été entrepris dans l'ensemble des régions, qu'il s'agisse des endroits éloignés dans le Grand Nord ou de centres densément peuplés dans le Sud. Le présent rapport traite des réalisations des ministères jusqu'à la fin de l'AF 1984-1985.

L'année financière 1984-1985 a marqué une diminution de 2,4 % de l'énergie consommée par rapport à l'AF 1983-1984, le coût total de l'énergie consommée par le gouvernement fédéral ayant baissé de 24 millions de dollars, ou 3,6 %. N'eût été de la réduction de la consommation

d'énergie attribuable aux initiatives de gestion de l'énergie, il aurait fallu déboursier 192 millions de dollars de plus pour obtenir l'énergie permettant de répondre aux besoins du gouvernement en 1984-1985. Ces coûts évités, ajoutés aux économies des années précédentes, représentent une accumulation de bénéfices de plus de 872 millions de dollars. Il s'agit là du fruit de bonnes pratiques de gestion de l'énergie et d'investissements d'environ 200 millions de dollars effectués depuis l'AF 1975-1976.

Outre ces résultats impressionnants au plan financier, les efforts et les initiatives déployés par bon nombre de gestionnaires et d'exploitants au cours des neuf dernières années ont permis d'acquérir une vaste expérience et une gamme de connaissances dont le gouvernement du Canada continuera à tirer parti au cours des années à venir. Grâce à cette expérience, nous connaissons mieux la taille et la nature des immeubles, des installations et du matériel de transport dont le gouvernement est propriétaire, et les façons de gérer efficacement l'énergie. La participation des employés à tous les niveaux, alliée à une batterie d'études et d'analyses énergétiques, a permis de trouver encore d'autres moyens d'économiser l'énergie. Le Programme fédéral de gestion de l'énergie (PFGÉ) considère qu'il est encore possible de réduire la consommation d'énergie de quelque 100 millions de dollars par année.

# TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
Objectifs et attributions des programmes	2
Résultats du programme	2
Faits saillants en matière de gestion de l'énergie	3
Programme fédéral de gestion de l'énergie	7
Annexes	10

1985

Huitième rapport annuel  
**PROGRAMME FÉDÉRAL  
DE GÉSTION  
DE L'ÉNERGIE**

Canada



1985

# PROGRAMME FÉDÉRAL DE GESTION DE L'ÉNERGIE DE L'ÉNERGIE



Energie, Mines et  
Ressources Canada

Energy, Mines and  
Resources Canada

L'Hon. Marcel Masse,  
Ministre

Hon. Marcel Masse,  
Minister



CAI  
MS260  
- A56

---

# 1986

---

Annual  
Report

---

*A Decade of  
Achievement in Review  
\$1.1 Billion Saved*

---

Federal  
Energy  
Management  
Program

---

Energy, Mines and  
Resources Canada

Énergie, Mines et  
Ressources Canada

Hon. Marcel Masse,  
Minister

L'Hon. Marcel Masse,  
Ministre

Canada



---

# 1986

---

Annual  
Report

---

*A Decade of  
Achievement in Review  
\$1.1 Billion Saved*

---

Federal  
Energy  
Management  
Program

---



# Abstract

T

*This report is a review of the  
activities of the Federal  
Energy Management Program  
(FEMP) over the period  
1975-76 to 1985-86, . . .*

he 1985-86 fiscal year marked the end of a very productive decade of energy conservation in federal government departments and agencies. This report is a review of the activities of the Federal Energy Management Program (FEMP) over the period 1975-76 to 1985-86, during which the Program included several initiatives. The first of these was the Internal Energy Conservation Program established in 1976 which was responsible for implementing the federal government's efforts toward its goal of achieving and maintaining a 10 per cent reduction in energy consumption over the 10 years.

In 1981, three new initiatives augmented the ongoing Internal Energy Conservation Program. These initiatives, applicable to the internal operations of the federal accommodation and transportation sectors, were intended to contribute to energy independence and to set an example. Furthermore, it served to demonstrate to the private sector, the feasibility and benefits of energy conservation and oil substitution.

To achieve this, these initiatives provided capital funds to federal departments and agencies to undertake energy conservation and oil substitution projects. They consisted of the Federal Internal Retrofit Program to accelerate the upgrading of facilities, the Federal Internal Off-Oil Program to replace oil with alternative sources of energy, and the Federal Propane Vehicle Program to demonstrate the use of propane and natural gas as motor vehicle fuels in place of gasoline. The latter program terminated as planned in 1985, while the other two programs were cancelled the same year by Cabinet decision. The

Internal Energy Conservation Program completed its original 10-year mandate in FY 1985-86. A new program direction now being implemented, was then given to the Federal Energy Management Program by Cabinet decision in April 1985.

Except for FY 1981-82, when the program experienced a slight downturn in achievements, there has been a gradual decrease in energy consumption by federal departments and agencies over the 10 year period. In FY 1985-86, federal energy consumption was 28 per cent lower than the level for FY 1975-76. This result, combined with the energy savings of previous years (since base year FY 1975-76), produced an aggregate cost avoidance of \$1.1 billion. This resulted from good energy management practices, enhanced operating procedures, and capital investment of approximately \$266 million.

In 1986, a comprehensive evaluation study was carried out to determine the benefits of these programs. It concluded that the savings proclaimed by the Internal Energy Conservation Program were accurate, and that this program had successfully promoted energy conservation awareness in departments and agencies. The Retrofit Program was also recognized as having had a direct impact on the 10 per cent reduction in the accommodation sector energy consumption realized from FY 1981-82 to FY 1984-85. The Off-Oil Program was determined to have contributed to a reduction of 1.4 million barrels of oil during the same period. Finally, the evaluation found that from a societal point of view, the activities of FEMP resulted in a favourable return on investment with benefits exceeding cost by at least 50 per cent.



In addition to these impressive results, the hard work and initiative shown by countless managers and operators over the past 10 years have produced a wealth of knowledge and experience which will continue to provide benefits for the Government of Canada in the years ahead. This experience has resulted in a clearer understanding of the size and diversity of government-owned buildings, facilities and transportation equipment, and in the development of effective energy management strategies which could further reduce annual energy consumption by an estimated minimum of \$100 million. To that effect, the new direction of FEMP focuses on the establishment, by participating departments and agencies, of energy management plans and efficiency targets.

Hence, for the 1990's, the emphasis will have changed from *how little can we use*, to *how efficiently can we use what we need?* This change places more accountability on individual departments and agencies for energy management by focusing on efficiency improvements in the use of energy as directed by Cabinet and supported by a Treasury Board circular issued in September 1986.

# Contents

<i>Introduction</i>	1
<i>An Overview of the Federal Energy Management Program</i>	3
<i>Ten Years of Results of the Internal Energy Conservation Program</i>	9
<i>Highlights of Energy Management Achievements by Department and Agencies</i>	17
<i>Federal Energy Management Program Redirection</i>	27
<i>Appendices</i>	31



# Introduction

T

*The report is intended to  
inform Cabinet, the govern-  
ment and the general public  
of the achievements and  
leadership in energy conser-  
vation of departments and  
agencies of the Government  
of Canada, between FY  
1975-76 and FY 1985-86.*

his report of the Federal Energy Management Program (FEMP) marks the tenth anniversary of the program and the culmination of the *SAVE 10* objective established by Cabinet in FY 1975-76. The report is intended to inform Cabinet, the government and the general public of the achievements and leadership in energy conservation of departments and agencies of the Government of Canada, between FY 1975-76 and FY 1985-86. It also provides information to participating departments and agencies on the progress made by their colleagues, and on the energy-saving measures adopted.

Section I contains an overview of the Federal Energy Management Program from its inception in 1976, to the end of FY 1985-86, when the program's original mandate ended. It also details the objectives and responsibilities of the program as they existed throughout the decade.

Section II discusses energy savings and oil displacement achievements. A review of the major initiatives which resulted in these energy-use reductions is presented in Section III, while Section IV provides an overview of the program redirection resulting from the Cabinet decision of April 1985. This new direction provides the framework which will determine the energy management activities of federal departments and agencies now and in the years to come.





## An Overview of the Federal Energy Management Program

# T

*Following the first energy*

*crisis in 1973, the*

*Government of Canada*

*initiated an energy conservation*

*program within the federal*

*government.*

he Federal Energy Management Program (FEMP) has undergone a number of changes in its roles and responsibilities over the past 10 years. These changes were a direct reaction to the international situation regarding the accessibility and cost of primary energy sources and related Government of Canada directions. There have been three major periods that have influenced the program's mandate:

1. 1975-76 to 1978-79, which followed the first energy crisis of 1973. This was a learning and development period for federal departments and agencies.
2. 1979-80 to 1984-85, which saw the Organization of Petroleum Exporting Countries (OPEC) increase significantly the price of crude oil. During this period the Government of Canada caused a surge of capital investment in energy conservation and conversion projects by departments.
3. 1985-86, which not only witnessed the decline of the impact of OPEC on oil prices, but was also the final year of the SAVE 10 program. This situation brought about a redirection of FEMP at the same time that departments and agencies were given increased authority and accountability in conducting their business.

Following the first energy crisis in 1973, the Government of Canada initiated an energy conservation program within the federal government. Measures to give

effect to this policy were described in a report tabled in Parliament by the then minister of the Department of Energy, Mines and Resources on February 6, 1975. In December 1975, Cabinet gave a formal structure to these measures by establishing the following conservation goal:

*"Until the end of fiscal year 1985-86, annual energy consumption by federal departments, agencies and Crown corporations shall be held at a level that is at least 10 per cent below that of 1975-76".*

The objective was formally established in 1976 by Treasury Board Circular 1976-16, and subsequently in Chapter 199 of the Treasury Board *Administrative Policy Manual* (see Appendix 1).

The result of this Cabinet decision was the Internal Energy Conservation Program (IECP)

Five years later, in an effort to realize the significant remaining savings opportunities, three new programs were approved by Treasury Board on February 5, 1981. These programs were:

- the Federal Internal Retrofit Program (FIRP);
- the Federal Internal Off-Oil Program (FIOOP); and
- the Federal Propane Vehicle Program (FPVP).

The amalgamation of these three programs with IECP led to the creation of what is now known as FEMP.

# Internal Energy Conservation Program

For the 10-year period to the end of FY 1985-86, IECF operated under the SAVE 10 energy conservation goal. This goal was reached in FY 1978-79, three years after the inception of the program, indicating a high degree of commitment from participating departments and agencies as well as federal employees.

The main responsibilities of IECF were to motivate and to assist departments and agencies in the pursuit of energy conservation and management, to report to Cabinet on the energy management achievements of federal organizations, and to inform the public of the federal government's conservation activities.

In keeping with its role as an energy conservation focal point, the IECF office of EMR provided technical support by underwriting over 700 energy studies and surveys, delivering some 100 training and workshops sessions, and advising three departments (Environment Canada, Transport Canada and Correctional Service Canada) on the development of energy efficiency targets (see Section IV).

Employee awareness of energy use was an important element of IECF. The program contributed to the annual energy weeks of various departments and agencies by providing posters, displays and hand-out materials. In addition, following the development of a new communication plan in 1983, IECF undertook to publish quarterly newsletters entitled *ENERGETICS* for the accommodation sector, and *ENERGY IN MOTION* for the transportation sector, as well as monthly technical fact sheets.

One of the last undertakings by IECF was the creation of an Energy Information Centre, which is a clearing house for technical information and case studies, and a reference point for resource people active in energy management. The centre now handles more than 600 inquiries annually.

IECF was a low-cost program to which some \$3.5 million was allocated over its 10 year period. A 1986 evaluation of FEMP concluded that IECF had exceeded its goal, as demonstrated in Section II of this report, and that the assistance provided had been well received by departments and agencies.

## Federal Internal Retrofit Program

FIRP's objective, as stated in the 1981 Treasury Board decision, was:

*"... to improve energy conservation in these buildings (Crown-owned) and thus reduce the federal government's consumption of energy through its buildings by approximately 20 per cent from FY 1980-81 levels".*

To implement this objective, \$120 million was allocated over five years, between FY 1981-82 and FY 1985-86. These funds consisted mainly of capital funds to undertake energy conservation

retrofit projects such as insulation upgrading, improving thermal efficiencies of heating, ventilating and air conditioning equipment, consumption metering, and lighting improvements.

FIRP was terminated in FY 1984-85 by Cabinet decision. By the end of FY 1984-85, \$46.4 million had been allocated to federal organizations, \$28 million of which went to three departments, DND, CSC and TC. Detailed allotments by department and agency for the period are given in Table 1.

Table 1

Federal Internal Retrofit Program  
Summary of Program Expenditures  
Fiscal Years 1981-82 to 1984-85

EMR Funding

Department/Agency	Studies (\$000)	Upgrading Projects (\$000)	Total Funds (\$000)
National Defence	195	19 571	19 766
Atomic Energy of Canada Limited	50	2787	2837
Fisheries & Oceans	121	1869	1990
Parks Canada	19	75	94
Agriculture Canada	335	1813	2148
RCMP	185	1542	1727
Arsenals Canada	-	35	35
Eldorado Nuclear Ltd.	30	-	30
Communications	60	77	137
External Affairs Canada	45	345	390
Health & Welfare Canada	10	365	375
Transport Canada	31	4480	4511
Correctional Service Canada	22	3941	3963
Environment Canada	15	1285	1300
Yukon Government	-	1175	1175
Indian & Northern Affairs	-	1625	1625
Canadian National Railway	763	-	763
NWT Government	-	780	780
Canadian Broadcasting Corp.	100	715	815
Air Canada	142	-	142
Regional Industrial Expansion	-	175	175
National Research Council	19	575	594
St. Lawrence Seaway	-	40	40
Ports Canada	16	-	16
Energy, Mines & Resources	76	400	476
Public Works Canada	15	-	15
Canada Post	42	379	421
Freshwater Fish Marketing Corp.	14	-	14
VIA Rail	-	50	50
Total	2305	44 099	46 404

There were 558 retrofit projects funded by FIRP, most of them providing for recovery of their initial investment cost in five years or less at 1984-85 crude oil prices. Accordingly, the 1400 terajoules<sup>1</sup> of annual energy units attributable to FIRP projects, as per the FEMP evaluation, amount to savings of approximately \$14 million a year.

The FEMP evaluation concluded that this program had fallen short of its 20 per cent goal by achieving only 10 per cent energy savings. The greatest

benefit of the program was found to be where project implementation had been accelerated by an average of three years. The study further noted that FIRP-approved projects accounted incrementally for about 25 per cent of the observed energy reduction in the accommodation sector of 5400 terajoules during the 1981-82 to 1984-85 period, and that FIRP presence stimulated the implementation of low-cost and no-cost energy conservation initiatives which did not require capital support.

## Federal Internal Off-Oil Program

FIOOP was established to assist in the financing and management of capital costs to convert oil-burning equipment, in federal buildings and facilities, to use other forms of energy. The objective set by the 1981 Treasury Board decision was:

*"To reduce federal government oil consumption by 1.75 million barrels from 1981-82 levels".*

Capital funding was established at \$25.5 million to be expended between FY 1981-82 and FY 1991-92. Program funds were applied to off-oil conversions that would otherwise have been delayed or limited in scope because of a shortage of capital funds in the host department.

FIOOP's goal was equivalent to reducing by 40 per cent, the amount of oil used in Crown-owned buildings and facilities by 1991, enough to heat the residences of a medium-size Canadian city such as Halifax or Saskatoon.

Between FY 1980-81 and FY 1984-85, the program contributed \$8 million towards 231 conversion projects. The major contributions to these projects (\$14 million) came from departments and agencies. Details of the allotments to departments and agencies by FIOOP and of the departments' share over that period are shown in Table 2.

At the end of its four-year existence, the program annual displacement had attained 1.4 million barrels of oil. Examples of the types of conversions undertaken by FIOOP are:

1. the pooling of the annual fuel requirements of five federal departments and the Government of the Northwest Territories in Hay River, to obtain a favourable price on propane, which was then used to displace 1.5 million litres of oil annually; and
2. the conversion of a large central heating plant at Mirabel Airport to natural gas (displacing 6 million litres), and the conversion of the heating plant at the Public Works Canada (PWC) complex at Goose Bay to electricity (21.6 million litres).

The program was cancelled by Cabinet decision along with FIRP in 1985. The FEMP evaluation study concluded that 67 per cent of the end users indicated that the projects would have not been implemented without FIOOP funding. From a societal point of view, FIRP and FIOOP resulted in a favourable return on investment with a benefit-to-cost ratio of 1.5 to 1.

Table 2

**Federal Internal Off-Oil Program  
Summary of Program and Departmental  
Expenditures**  
*Fiscal Years 1981-82 to 1984-85*

<i>Department/Agency</i>	<i>EMR Funding</i>			<i>Departmental Funding (\$000)</i>	<i>Total Funds (\$000)</i>
	<i>Studies (\$000)</i>	<i>Projects (\$000)</i>	<i>Sub-Total (\$000)</i>		
National Defence	103	4578	4681	6154	10 835
Canadian National Railway	191	91	282	200	482
Canadian Broadcasting Corp.	19	90	109	-	109
St. Lawrence Seaway	-	23	23	-	23
Atomic Energy of Canada Limited	2	135	137	30	167
Agriculture Canada	23	104	127	41	168
Correctional Service Canada	15	-	15	215	230
Environment Canada	12	-	12	35	47
Indian & Northern Affairs	19	177	196	2912	3108
Public Works Canada	23	838	861	3813	4674
Transport Canada	15	804	819	261	1080
RCMP	-	70	70	260	330
Parks Canada	20	181	201	228	429
National Research Council	-	-	-	76	76
Revenue Canada (Customs & Excise)	-	-	-	24	24
Fisheries & Oceans	10	53	63	43	106
Health & Welfare Canada	-	-	-	105	105
Energy, Mines & Resources	34	8	42	-	42
Arsenals Canada	5	-	5	35	40
Regional Industrial Expansion	-	5	5	-	5
Canada Post	-	220	220	195	415
CMHC	-	25	25	-	25
NWT Government	-	143	143	-	143
<b>Total</b>	<b>491</b>	<b>7545</b>	<b>8036</b>	<b>14 627</b>	<b>22 663</b>



# Federal Propane Vehicle Program

FPVP's goal was to convert 8000 vehicles to propane by the end of 1985. The program provided funds to departments and agencies to help offset the costs of, new equipment already modified, converting existing vehicles to propane or natural gas, and assisting in the construction of the infrastructures of supply stations on government complex sites. The budgetary allocation for the four-year lifetime of the program was \$10 million.

Although FPVP did not cover the entire cost of a conversion, the funding incentives were such that fleet operators could generally expect immediate returns on their investments. Incentive levels were also designed to provide feedback from fleet managers on their experience with vehicles. Their vast experience provided valuable information which, when combined with the data collected

through the Department of Supply and Services — Fleet Management Information Systems, not only enabled the comprehensive operating data to be supplied but also demonstrated the potential off-oil savings of the program. Engineering tests were also performed to gather information on engine performance, vehicle emissions, oil consumption and cold weather performance.

Between 1981-1985, FPVP contributed to the conversion of 5200 vehicles at a cost of \$7.8 million. The departments' spending is estimated at \$3 million with the departments of National Defence, Transport Canada, and the Royal Canadian Mounted Police being the main participants.

There has been no formal, comprehensive evaluation of this program.

## Summary

Over a 10 year period, FEMP has contributed \$66 million in incentives to departments and agencies in the expectation that by doing so it would pave the way for sensible energy use to become an important part of corporate planning and management. Consequently, FEMP has provided leadership, information and awareness, as well as stimulus for the development of a supporting infrastructure.

The success of the program results from the commitment and collaboration of government organizations and their employees. Their share of the costs is estimated at some \$200 million, for a total government funding toward energy consumption reduction of \$266 million, an investment that is virtually paid back each and every year, as demonstrated in Section II.

# Ten Years of Results of the Internal Energy Conservation Program

## Introduction

T

*Had the savings not been realized, the current annual energy bill of the Crown would be approximately \$888 million, some \$236 million greater than its present level of \$652 million.*

he results achieved between FY 1975-76 and FY 1985-86 by federal government departments and agencies were equal to, and in some cases exceeded, private sector achievements. As reported in the *Canadian Industry Program for Energy Conservation (CIPEC) 1975-85 Report on Energy*, industry sector task forces participation in the program, reduced its consumption over that period by 24 per cent. Over that same period, federal departments and agencies achieved reductions of 28 per cent. The accommodation sector contributed 65 per cent of this saving and the transportation sector the remainder.

Had the savings not been realized, the current annual energy bill of the Crown would be approximately \$888 million, some \$236 million greater than its present level of \$652 million. Cumulative cost avoidance over the decade amounts to \$1.1 billion.

The reporting of energy consumption on a global basis against a given base year presents some problems. Common pitfalls are the inadequacy of the data, if it is available, and the significant changes which occur in property inventories or program activity rate with the

passage of time. To compensate for such changes, adjustments to the base year values are necessary to remain compatible with current conditions and relevant as points of reference or comparison. Adjustments to the data provided by departments and agencies were made throughout the decade whenever IECF was made aware of the changes.

In addition, it should be noted that with global energy consumption data, the only available measure of energy-use performance/effectiveness is a comparison between the energy consumption for two individual years. While such comparisons, when listed separately according to department or agency, activity, and energy type, are helpful in establishing patterns of energy consumption, they do not indicate the relationship between a program's output and its corresponding energy input. Thus it is necessary to develop energy performance indicators to provide a measure of energy input required for a unit of output. Such indicators could eventually become the efficiency level targets of a department or agency as discussed in Section IV.

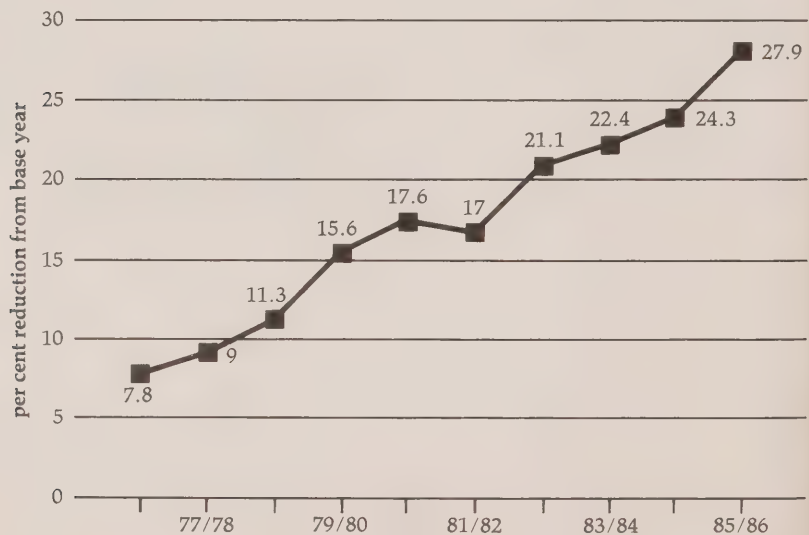
# Total Consumption Analysis

The federal government is the single largest landlord in Canada. It manages over 30 000 buildings and facilities, ranging from post offices, hangars, penitentiaries, laboratories, and schools, together with an equivalent number of residences, spread among some 20 departments and agencies across the country. Four of these departments and agencies also manage the largest federal transportation fleets, totalling over 23 000 motor vehicles, 800 ships, and 150 aircraft. Such size and diversity in operations have provided challenging opportunities to IECF and federal departments and agencies.

As shown in Figure 1, except for FY 1981-82, there has been a consistently positive trend in the reduction of energy consumption over the years. The IECF target of 10 per cent was exceeded in FY 1979-80.

The total of all energy consumed by federal departments and agencies, in both the accommodation and transportation sectors during FY 1985-86, amounted to 68 613 terajoules. When compared with the reported total consumption of 95 106 terajoules for the base year (1975-76), the reduction by the government over the decade has been 26 493 terajoules, a decrease of 28 per cent. A breakdown of the departments' contribution to annual cost avoidance is provided in Table 3. This annual cost avoidance is almost equivalent to the \$266 million cost of energy conservation projects and activities undertaken by FEMP and departments and agencies over the entire period.

**Figure 1** Federal Energy Management Program  
*Achievements from 1975-76 to 1985-86*



The accommodation sector, which in FY 1975-76 represented 61 per cent of the total energy consumption of the government, now accounts for 59 per cent, the transportation sector accounting for the remainder. During the decade, the energy consumption levels of the two sectors were reduced by 30 per cent and 23 per cent respectively.

In FY 1985-86 alone, departments and agencies were able to reduce energy consumption by 3300 terajoules over FY 1984-85, an improvement of 3.6 per cent, a reduction that accounts for \$31 million of the annual savings.

**Table 3 Annual Cost Avoidance by Departments and Agencies**

<i>Department</i>	<i>Estimated 1985-86 Cost Avoidance (\$million)</i>
National Defence	121.1
Transport Canada	39.8
Public Works Canada	34.2
PWC (Goose Bay)	9.9
Indian & Northern Affairs	8.1
Environment Canada	7.2
RCMP	4.7
Atomic Energy of Canada Ltd.	3.7
Others	7.2
<b>Total</b>	<b>235.9</b>

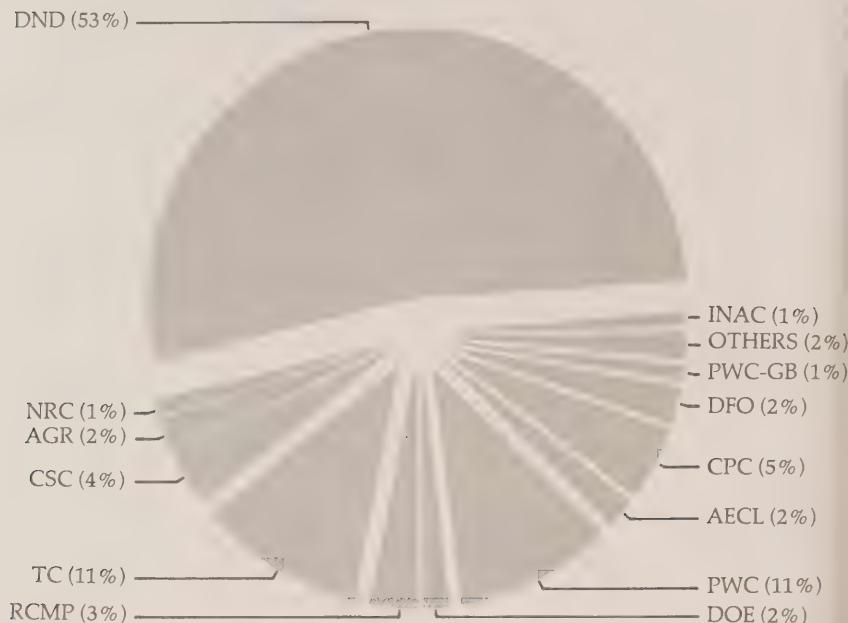
## Departmental Energy Consumption Analysis

Energy consumption comparison figures by department and agency between FY 1975-76 and FY 1985-86, are detailed in Appendix 2. The table shows that while 19 departments and agencies have decreased their energy consumption others have suffered an increase. However, analysing the data on an individual basis requires more details than provided in this report. It must be noted that over the 10 years several activities and responsibilities have either been added to some departments or transferred amongst them. In sections III and IV examples of such changes are discussed. Despite these changes, the size of the holdings of the federal government has been relatively stable over

the period. As confirmed by the FEMP evaluation, the overall reduction in energy consumption remains therefore valid.

Some departments consume very large amounts of energy, as shown in Figure 2. The Department of National Defence, which consumes 53 per cent of the total energy used by the federal government, reduced its annual consumption by nearly 26 per cent. Transport Canada and Public Works Canada (excluding Goose Bay) are the other major energy consumers, with 11 per cent each of the total energy consumed. They have each achieved an overall reduction of 35 per cent.

**Figure 2 Total Energy Consumption by Department for the Fiscal Year of 1985-86**

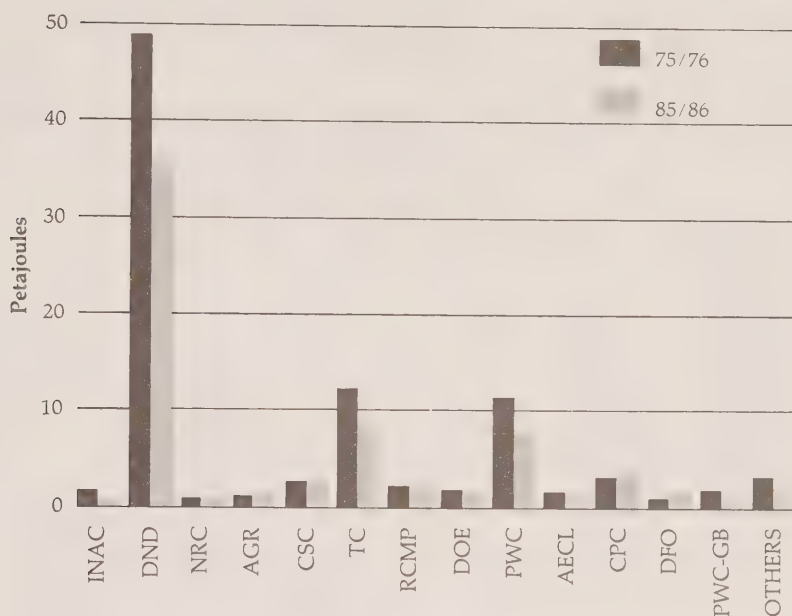


For Transport Canada, the transportation sector was the major contributor to its total energy reduction with 51 per cent, while Public Works Canada achieved 36 per cent in the accommodation sector. As shown in Figure 3, these three departments account for 75 per cent of the federal government's energy use, and have contributed to 79 per cent of energy consumption reduction. Nevertheless, the contribution and efforts of the smaller departments and agencies cannot be ignored, as their achievements have been generally as good if not better, than their larger colleagues. In fact, some of them, such as Environment Canada, Indian and Northern Affairs Canada, Health and Welfare Canada and the National Capital Commission, have exceeded, in relative terms, the results of the major energy-consuming departments.

Because of their direct relationship to energy savings, the three major departments are the largest contributors. It must be noted, however, that many other departments and agencies also made significant contributions to the cost avoidance total. This is particularly true for the RCMP with the bulk of its consumption in the transportation area where the average cost of energy (\$/GJ<sup>1</sup>) in FY 1985-86 was \$11.98, while it was much lower at \$7.81 for the accommodation sector. Compared with the FY 1975-76 average energy cost of \$3/GJ for the transportation sector and of \$2/GJ for the accommodation sector, energy costs have increased five and four-fold respectively over the decade. But as a result of energy conservation, departments and agencies have limited the government's energy budget increase to only twice the FY 1975-76 costs of \$330 million.



Figure 3 Total Energy Consumption by Department



## Energy type consumption analysis

In Figure 4A and 4B, a comparison is provided on federal energy use over the decade for the accommodation and transportation sectors. For the accommodation sector, the prime energy commodity at the beginning of the program was heating oil. By FY 1985-86, oil had moved to third place behind natural gas and electricity. The main reason for this has been the substitution for oil of other sources of energy, accounting for about 55 per cent of the reduction. The increase in electricity is due mainly to the high level of substitution for oil by electricity in the province of Quebec as a result of the favourable prices offered by Hydro-Québec during the last three years of the program.

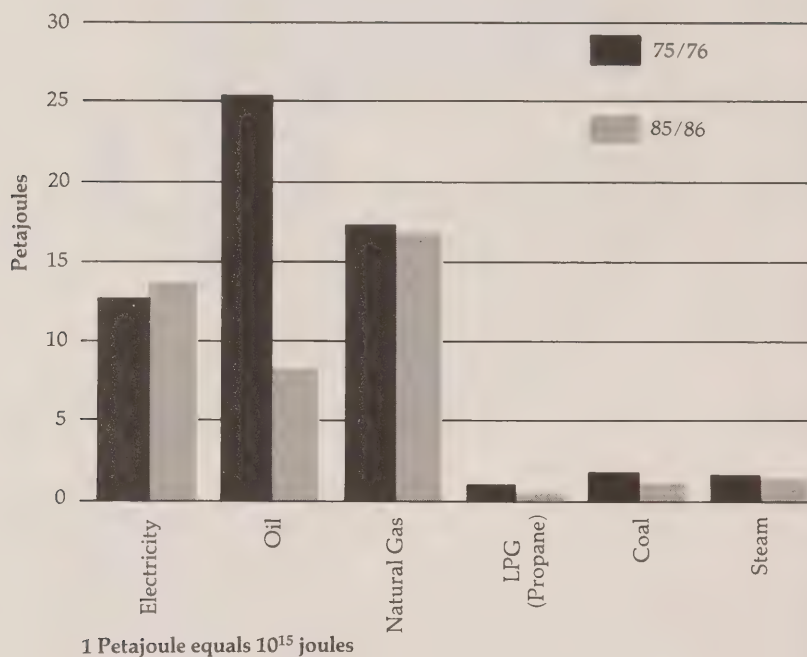
In the transportation sector, with its overall decrease of 23 per cent, the major reduction was in automobile

gasoline (48%), which was replaced by propane, a less costly commodity (\$15.79/GJ versus \$9.18/GJ in FY 1985-86). In addition, the reduction in size of the vehicle fleets and the use of more efficient vehicles added to the results. Marine fuel was the second largest contributor to the reduction, accounting for nearly 30 per cent as a result of significantly reduced marine operations by Transport Canada and National Defence, and the retirement of steam-powered ships. It must be noted that marine fuel usage may vary significantly from year to year according to the level of activities such as search and rescue missions by the Coast Guard, or National Defence NATO-related manoeuvres. Improved flight schedule planning and the use of simulators, as described in Section III, have permitted a reduction of 14 per cent in aviation fuel.

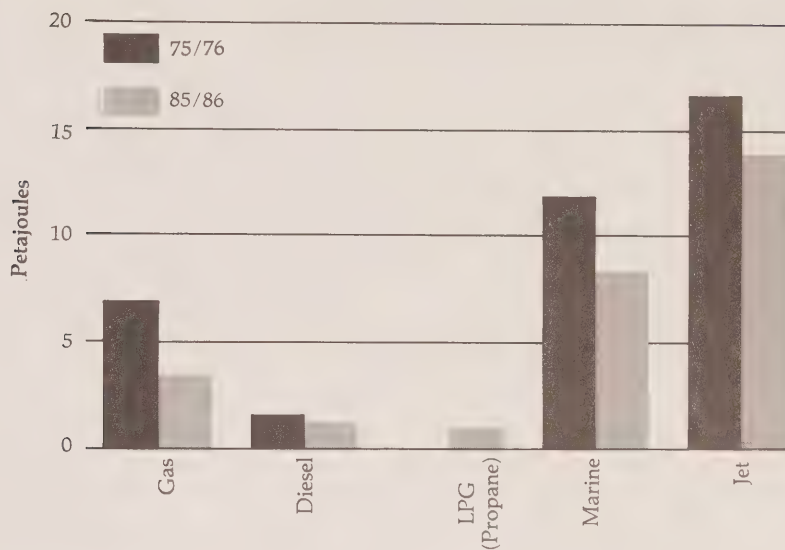
Liquid petroleum fuels accounted for 51 per cent of the overall energy use in FY 1985-86, down from 65 per cent in the base year. In terms of actual quantities consumed, there has been a reduction of 57 per cent.

Appendix 3, provides energy consumption details by sector per energy type.

*Figure 4A* **Federal Department & Agencies  
Accommodation Sector  
(by energy type)**



*Figure 4B* Federal Department & Agencies  
Transportation Sector  
(by energy type)



## Summary

With few exceptions, departments and agencies have exceeded the 10 per cent goal established by the federal government in 1975-76. Many have more than doubled this objective. The combination of their energy conservation and oil substitution initiatives has also permitted federal government operations to be less dependent on liquid petroleum fuels as energy sources.



# Highlights of Energy Management Achievements by Departments and Agencies

T

---

*In any successful program,  
the achievements are the  
result of effective positive  
actions. Energy conservation  
is no exception.*

---

his section discusses the energy management achievements of individual departments and agencies and highlights themes and trends in energy use. The achievements described are a retrospective of the ten years of FEMP. A selection was made from the stories brought to EMR's attention during that period. More detailed information on these cases can be obtained from the program or by contacting the respective department or agency.

In any successful program, the achievements are the result of effective positive actions. Energy conservation is no exception. Actions which have contributed to the success of FEMP range from eliminating unnecessary activities and improving operational procedures, to upgrading systems and equipment to render them more efficient in their use of energy. It is therefore, the purpose of this section of the report to publicize some of these success stories, not only to give credit where it is due but also to inform others of the various ways in which energy efficiency can be improved.



# Department of National Defence

The decade has been very productive for the Department of National Defence (DND) energy management program. DND is the largest energy user with programs covering a wide range of complex energy-consuming activities at sea, on land and in the air. Fixed facilities include over 10 000 buildings and some 26 000 residential units.

DND's energy management program reduced energy consumption by 12 618 terajoules or 26 per cent over the base year. The reduced consumption equates to a cost avoidance of approximately \$470 million over the program period and \$121 million for the last year of the program.

The key to the success of the DND program has been the commitment and involvement of senior management. At the beginning of the program a Senior Energy and Environment Committee was established as a sub-committee of DND's Program Control Board, chaired by the Vice Chief of the Defence Staff. Concurrently, identical committees have been established throughout the organization at commands, bases and stations to effect a coherent, co-ordinated and dedicated effort.

DND implemented the normal retrofit conservation measures such as upgrading building envelopes, upgrading or replacing inefficient building controls, heating plants and distribution systems, enhancing operating and maintenance procedures and establishing performance factors to measure achievements. Approximately \$140 million, of which 90 per cent was DND funded, was spent on retrofit during the period of the program.

One program of interest involved converting to alternative fuel. This program displaced approximately 110 million litres of heating oil annually at an estimated conversion cost of \$11.5 million which was 75 per cent DND funded.

Another program involved the utility companies billing the occupants of married quarters direct, rather than billing the Department which in turn had to recover the costs from the occupants on a pro-rated basis. This change did not affect the Department's budget as costs were being recovered. However, administrative costs were reduced and occupants now benefit directly from their efforts to conserve.

The installation of a coal-fired fluidized bed boiler at CFB Summerside was a first for DND. Although accompanied by many of the technical problems normally associated with new technologies, it has resulted in an overall reduction in energy usage at the base. DND has been in the forefront in using thermography to improve the energy performance of its facilities.

In the transportation area, some of the energy management measures included, the conversion from gasoline to diesel and propane powered vehicles, more frequent engine tuning with advanced equipment, special driver training courses and the use of small cars. Seventy per cent of the more than 1200 cars have been replaced by smaller models. The vehicle propane conversion program (2900 vehicles) resulted in a saving of approximately 31 million litres of automotive gasoline. In the military operational field of ships, land vehicles and aircraft, DND gave high priority to utilization, where feasible, of simulators as an alternative to actual "hands on" operational training related to flying, naval and field activities. In the case of the Hercules aircraft alone, simulation represented a reduction of in-flight training fuels consumption of approximately seven million litres per year. Changes in operational procedures related to ships, land equipment and aircraft, and an equipment replacement program that stressed fuel efficiency, have substantially reduced energy requirements.

# Transport Canada

Transport Canada (TC), the second largest consumer of energy, has reduced its consumption by 35 per cent over the base year, a saving of 4265 terajoules. The success of TC relies on its strong in-house energy conservation program which emphasizes motivation, monitoring and promotion of energy management activities throughout the organization.

Within the Airports Authority Group and the Aviation Group, over 60 per cent of facilities have undergone energy utilization studies and 50 per cent have been retrofitted at a total cost of some \$8 million. For example, at London Airport, Ontario Region, new windows with insulating sun control film have been installed, the electric hot water system has been converted to natural gas, and parking area lamps have been replaced by high pressure sodium lamps. In the Western Region, 73 light duty vehicles are operating on propane which, combined with employee training, resulted in savings in FY 1985-86 of \$151 000 for a total capital cost of \$73 000.

Heating oil consumption within the accommodation sector at TC has

decreased by 68 per cent over the 10-year period, while the consumption of the principal alternative fuel, natural gas, has increased by 50 per cent. The department has had many on-going energy awareness activities during the year, culminating in an energy week and energy management award ceremonies in each region.

The Coast Guard, which accounts for most of TC Marine/Canadian Coast Guard Group's energy usage, used 25 per cent less energy in FY 1985-86 than in the base year. The conservation measures implemented included directives on ship speeds, a review of planned vessel movements, the combining of trips to avoid duplication and the use of more efficient ships for the longer voyages. In addition, research and development activities have been undertaken in the marine fields. Some examples are, the development of solar and/or motion-activated power plants for navigation buoys to reduce servicing requirements, de-icing mechanisms for locks in the St. Lawrence Seaway, and the modification and retrofit of ships' power plants and associated operating equipment.

# Public Works Canada

Public Works Canada (PWC) has been a leader in implementing energy conservation practices, achieving a reduction of 35 per cent compared to FY 1975-76, with an associated cost avoidance of \$34 million annually.

Energy core groups were established in each region to implement energy conservation projects, and energy conservation guidelines in the operation of buildings were issued. A National Energy Conservation Committee chaired by the Executive Director, Energy Management, was formed. Following a study indicating that major reductions in energy conservation could be achieved, a series of no-cost/low-cost initiatives were implemented. These consisted mainly of strict adherence to the conservation guidelines, removing excessive lighting, the relocation of switches and the installation of electronic controls.

The undertaking of retrofit projects in the following phases brought about, in the early 1980's, reductions in energy consumption exceeding 30 per cent for some buildings. This has been the case with the Tunney's Pasture complex in Ottawa (34%), the Unemployment Insurance Commission Building in Edmonton (43%) and the Sir John Carling Building in Ottawa (75%).

Another success story was the substantial reduction in energy consumption at Goose Bay, Labrador (41%) where major insulation projects and operational changes were implemented. Electric steam-production boilers replaced oil-fired boilers, displacing 100 million litres of oil in the first five years of operation. Favorable rates negotiated with Newfoundland and Labrador Hydro meant that the \$2.2 million capital cost was recovered in two years. To follow up on this success, PWC has established a goal of 50 per cent saving by FY 1988-89.

PWC has pursued various research and development activities over the period, among them the aquifer thermal storage field, the ice making and storage techniques for low-cost summer cooling and solar installations for domestic hot water.

Within PWC, non-building energy consumption represents 5.5 per cent of total energy use, including the operation of approximately 750 operational and support vehicles and a dredging fleet. The reduction in that area has been 43 per cent from the base year, resulting in an annual cost avoidance of \$3.6 million.

# Agriculture Canada

Energy consumed by Agriculture Canada falls into two major areas, serving accommodation in 800 000 m<sup>2</sup> of special purpose building space and an extensive inventory of transportation vehicles.

The energy consumed in the form of heating fuels and utilities for the buildings constitutes 76 per cent of the total energy consumption of the department. The remaining 24 per cent is consumed in the operation of motor vehicles for transportation and for research operations requiring the use of farm machinery and harvesting equipment.

Because of new, complex buildings being constructed for Agriculture Canada, which are having an impact on energy consumption, as well as the addition of Prairie Farm Rehabilitation Administration (PFRA) buildings (920 956 m<sup>2</sup>), the department's energy consumption in FY 1985-86 has increased over the base FY 1975-76 by six per cent.

Agriculture Canada's Fredericton Research Station demonstrates the effectiveness of the retrofit program. The station, which is considered a pilot

installation, has reduced its consumption by approximately 30 per cent as a result of implementing low-cost initiatives such as adjusting temperature levels downward and removing excess lights. These actions are part of its energy conservation program, which has identified approximately 60 specific items, of which 35 have been implemented. As a result, this program has achieved a yearly saving of \$134 000 for an overall payback of 2.9 years.

In FY 1983-84, the total oil consumption was 64.5 per cent of FY 1979-80, which demonstrates the effect of the oil substitution conservation program.

In the transportation area, measures taken include the conversion from gasoline to propane powered vehicles. Approximately 70 per cent of Agriculture Canada's vehicles are propane powered.

Agriculture Canada has put strong emphasis on the conversion of heating boilers from oil to alternative fuels and over the last ten years the department has displaced some 900 000 litres of heating oil.

# Correctional Service Canada

Correctional Service Canada (CSC) has had considerable success with its energy conservation and management program over the past 10 years. The department's achievements in the accommodation sector consist of a reduction of energy use of 28 per cent on a unit basis, from 4095 MJ/m<sup>2</sup>(1) to 2951 MJ/m<sup>2</sup>, providing a cost avoidance of approximately \$5.3 million over the decade.

These savings were achieved at a time of unprecedented growth in CSC facilities and programs.

CSC monitors energy consumption at each site by way of a monthly computerized report. In addition, CSC policies have resulted in the establishment of consumption targets for each location, based on extensive energy audits and surveys undertaken over the past several years.

CSC also operates a fleet of some 800 motor vehicles. Through the increased use of propane and diesel fuels, gasoline consumption has decreased by more than 11 per cent, while operating efficiency has improved, thereby saving some \$200 000 per annum.

# Environment Canada

The energy management program of the Department of Environment (DOE) has produced a cumulative cost avoidance of \$38.8 million since the inception of the program in FY 1975-76.

DOE has undergone various organizational changes since the introduction of FEMP. Fisheries and Oceans became a separate department, the responsibility for National and Historic Parks shifted from Indian and Northern Affairs Canada to Environment Canada, and the Forestry Service became part of Agriculture Canada.

DOE was one of the first departments to develop a departmental energy management awareness campaign. A program has been established to review and evaluate systematically the adequacy of the operation and maintenance activities of major buildings and selected sites. One of the objectives of the program is to assess the degree of implementation of energy conservation measures. Site

managers are each charged with implementing their own program, providing an implementation schedule, and identifying their monitoring process. For example, the Burlington Canada Centre for Inland Waters, which is filled with laboratories, has reduced its energy costs by over \$500 000 as a result of no-cost and low-cost initiatives, and retrofit projects amounting to some \$60 000. These undertakings, supported by the site management, permitted a reduction of natural gas use by nearly 50 per cent and of electricity by 20 per cent. Other advantages were improved working environmental conditions throughout the complex and the use of the dollar savings for laboratory research and field work.

In 1986, DOE began determining energy efficiency goals for its buildings. As a pilot project, an automated energy system was installed at selected National Parks, the first being placed at the Louisbourg National Park, Nova Scotia.



# Indian and Northern Affairs Canada

Many of the communities to which Indian and Northern Affairs Canada (INAC) provides services have high energy costs due to their remoteness and severe climatic conditions. Transportation expenses associated with the supply of gasoline, heating and diesel fuel also contribute to high energy costs for these communities. In addition, approximately 185 of these communities are not on an electrical transmission grid, and electricity is supplied by diesel generators. This form of power supply is very expensive due to the high cost of diesel fuel and the inherent inefficiencies in the conversion process. In recognition of the high cost of energy and severe climate, INAC has been involved in developing energy efficient designs that are more suitable to local community environments than traditional building designs. These include schools, community buildings, and single and multiple family dwellings for both Indian and Inuit communities.

House and school retrofits, small scale hydro plants, extensions of power grids and heat recovery from diesel generators were the main projects undertaken by the department. In addition, the adoption of energy management control systems (DDC systems) is being pursued. Policies, standards and guidelines for the design of heating and ventilation systems in schools based on life cycle costs were established. In collaboration with INAC, EMR published a new northern housing standard entitled "Measures for Energy Efficient Northern Housing". This standard was issued as an advisory document in March 1985 and will be field tested over the next two years.

A working group on conservation and renewable energy was established in FY 1985-86, with membership from the private and public sectors. The Working Group reports to the Departmental Energy Conservation Steering Committee and has as its objective, to identify and explore ways and means of augmenting and maximizing energy conservation and the cost effective development of alternative energy sources in remote communities. As a preliminary objective the Working Group will concentrate its efforts on evaluating energy conservation in the departmental housing program, and identifying means to improve performance.

In FY 1985-86, the total energy consumption of INAC was 45 per cent lower than in FY 1975-76. Some of these savings can be attributed to the transfer to the Indian Bands and Territorial Governments of the management and operation of facilities as part of the departmental process of devolution of programs and resources. Annual savings now amount to \$800 000.

# National Capital Commission

The National Capital Commission (NCC) has an interesting mix of facilities and transportation equipment ranging from regular office facilities to farms, recreational areas and historical sites, and from cars to snow-removal and earth-moving equipment. NCC managed to reduce energy consumption by 20 per cent over the 10 year period, representing an annual saving of \$1.5 million.

Among the initiatives undertaken by NCC were implementation of *PWC Operating Guidelines for Energy Conservation* and monitoring of the fuel usage of its automobile fleet. The commercial buildings' boilers have been studied for possible conversion to natural gas. As a result, flame retention heads and electronic thermostats have been installed at 17 sites, yielding savings in the order of 15 per cent (60 000 litres) at a cost of some \$16 000. Another 50 residential units have also been upgraded in a similar fashion. NCC also plans to replace old oil boilers by gas systems.

In addition, several retrofit projects have been undertaken, such as double glazed windows, added insulation with new siding, and the installation of energy-efficient plastic doors in storage areas. The installation of the doors, in addition to reducing energy consumption, provides a more comfortable working environment, thus improving the attendance and morale of employees. Solar energy systems have been installed for domestic hot water supply at four buildings.

In the transportation sector, 26 vehicles have been converted to propane, and an accelerated maintenance program for vehicle tune-ups ensures top performance at all times. Also of interest is the elimination of unnecessary lighting in parks, grass cutting standards adjustment for less frequent cutting and the discontinuance of flood lighting of bridges. Finally, NCC employees are encouraged to implement energy conservation at the work place and at home through a well-developed energy awareness program that includes literature, audio visuals and an annual energy week.

## Other Departments and Agencies

The efforts of many other departments and agencies in energy management should be noted such as RCMP activities in the transportation sector where research was undertaken to reduce the drag on outside vehicle attachments, and to find ways to keep car occupants warm in winter when the motor was not running. The RCMP also reduced the size of their vehicles and purchased or converted 361 propane-powered vehicles. The RCMP has set an internal goal of reducing its energy consumption by two per cent annually. The actual reduction in FY 1985-86 over FY 1984-85, was 2.2 per cent.

Also of interest, is the overall reduction in the energy needs of some buildings. For example, the National Research Council's Saskatoon laboratory reduced its steam consumption by nine per cent despite a 42 per cent increase in floor area. This was achieved through the recovery of waste heat from condenser water originating in growth rooms.

Finally, the departments of Health and Welfare Canada and Consumer and Corporate Affairs Canada reduced their vehicle fleets and converted some vehicles in major centres to propane or natural gas.

The initiatives described above are only a few examples of the undertakings of departments and agencies to meet the government's goal for the FY 1975-76 to FY 1985-86 decade. These types of management support, monitoring and training activities, no-cost/low-cost initiatives, and upgrading, comprise an overall program that is essential in all departments and agencies if the government's full energy conservation potential described in Section IV is to be realized.



# Federal Energy Management Program Redirection



*FEMP is currently assisting  
three departments, namely,  
Environment Canada,  
National Defence, and  
Correctional Services Canada,  
in setting their energy  
consumption efficiency goals.*

On April 26, 1985, the federal Cabinet provided a redirection to the Federal Energy Management Program. This new mandate, in line with the government thrust toward higher authority and accountability of departments and agencies, shifted the emphasis of the program, and transferred within the resource management structure of departments and agencies, the responsibility for establishing energy management plans and meeting energy efficiency goals. In its decision, Cabinet removed the capital funding of FIRP and FIOOP, amounting to some \$15 million a year, leaving departments and agencies with the task of planning, within their own budgets, for the funds required for energy management activities.

Under this redirection FEMP has retained the role of IECF as described in Section I, as related to monitoring the energy consumption of departments and agencies, providing energy studies and training, and assisting them in the establishment of plans and goals. The technical transfer capital projects element of FIRP and FIOOP was retained, and expanded to include the transportation sector. The Program's new funding level was set by Cabinet decision at some \$2.5 million a year.

This Cabinet decision was almost coincidental with the reduction in the price of crude oil on the world market. A study was, therefore, conducted to determine the remaining potential for

energy consumption savings in federal organizations. The study was based on recent energy audits of various building types/sizes. It demonstrated that there were still many low-cost/no-cost initiatives that could be undertaken. These initiatives generally consisted of "good housekeeping" improvements such as thermostat settings, lighting level adjustments, and reviewing of equipment operating hours. With an international oil price of \$ US 22 per barrel, the remaining annual energy savings potential for such low-cost conservation initiatives were identified as \$63 million (see Table 4). The study also evaluated further potential savings from economically viable retrofit/upgrade projects such as insulation, waste heat recovery, energy management control systems, and major lighting systems changes. It was found that these opportunities could generate further annual cost avoidance in the order of \$20 million to \$40 million. The total potential cost avoidance in the federal accommodation sector is therefore over \$80 million. This represents, for the accommodation sector, a further reduction against the SAVE 10 base year 1975-76 of 20 per cent. Such an achievement would bring the total reduction in the energy consumption of buildings and facilities of departments and agencies to 50 per cent. This level of savings is representative of the possible energy-use reductions in private sector pre-1978 buildings, which is the typical age of a large proportion of federal government holdings.



**Table 4 Annual Energy Saving Potential  
Low Cost/Rapid Payback Measures  
(\$ US 22 per barrel)**

Payback Period (years)	% Conservation Opportunities	Cost Avoidance (\$000)
less than 1	50	32 927
1-2	27	15 840
2-3	23	14 704
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>63 471</b>

There was no similar study undertaken for the transportation sector. However, the knowledge and experience acquired over the 10 years of IECF, indicates that potential cost avoidance totals \$25 million. Further investigation of economically viable projects and related savings will be undertaken by the program as resources become available.

In view of the remaining potential savings and Cabinet's decision, a Treasury Board Circular No. 1986-50, was issued to all federal organizations on September 26, 1986 (see Appendix 4). This circular reaffirms the mandate of FEMP and outlines the need for departments and agencies to establish energy management plans and goals, and to monitor progress toward these goals. Guidelines have been developed and distributed to all departments and agencies for implementation.

FEMP is currently assisting three departments, namely, Environment Canada,

National Defence, and Correctional Service Canada, in setting their energy consumption efficiency goals. Federal organizations are encouraged to develop goals that are representative of their operations, and that offer a unit of efficiency measurement such as megajoules per square metre of floor area. This approach responds to the most frequent criticism that the SAVE 10 objective, had too narrow a focus on usage data, in the form of total units, without regard for growth or change within an organization or between organizations. For example, consumption patterns were altered by the increase of the offshore Canadian border to 200 miles which affected the Coast Guard, Fisheries & Oceans and National Defence operations. In addition the forestry division of Environment Canada was transferred to Agriculture Canada in FY 1985-86, and, more recently, the transfer of non-general office purpose buildings from PWC to user departments.

FEMP's comprehensive program evaluation illustrated this diversity of information by comparing the global energy reduction results of the accommodation sector with the consumption changes on a square metre basis. It was found that while the energy consumption in FY 1984-85 was being reported at about 26.7 per cent lower than in FY 1975-76, the consumption actually declined by 34.4 per cent over that period on a square metre basis, from 2530 MJ/m<sup>2</sup> to 1660 MJ/m<sup>2</sup>. This result is based on the floor area of departmental buildings listed in the Central Property Inventory Report prepared annually by PWC.

The redirected FEMP energy conservation initiatives emphasize the promotion of the rational and efficient use of energy, unlike those initiatives put in place during the oil crises which placed emphasis on abstinence and patience.

Accordingly, future FEMP annual reports will gradually move away from reporting global energy consumption against a base year that has characterized them since 1976, toward an assessment of the achievements of departments and agencies vis-à-vis their energy efficiency goals.



# Appendix I

## Treasury Board Canada Administrative policy manual

*Chapter 199, Section 1  
Energy Conservation*

December 1978

### Table of contents

- .1.1 Purpose and scope
- .1.2 Application
- .1.3 Authorities and cancellations
- .1.4 Roles and responsibilities
- .1.5 Goal
- .1.6 Reporting requirements
- .1.7 Evaluation
- .1.8 Enquiries

### Key definitions

**Directives:** statements indicating mandatory features of a policy. In those cases where Treasury Board is prepared to permit deviations, departments must obtain prior approval by means of submissions. Directives are characterized by the use of the verbs *shall*, *must* and *will*, and appear in **bold italics**.

**Guidelines:** statements indicating instructions which, while not mandatory, should be followed unless there is good reason not to do so. While valid reasons for non-compliance must be documented, prior Treasury Board approval is not required. Guidelines are characterized by the use of the verb *should*, and appear in *italics*.

### 199.1 Energy conservation

#### .1.1 Purpose and scope

It is the policy of the government to conserve energy within its own operations. Measures to give effect to this policy were described in a report tabled in Parliament by the Minister of Energy, Mines and Resources on February 6, 1975. In December 1975, Cabinet gave a formal structure to the program by establishing the aggregate conservation goal to be achieved and maintained by all institutions of the federal government, including Crown corporations, over a period of ten years.

#### .1.2 Application

The energy conservation program approved by Cabinet has application to all institutions of the federal government.

#### .1.3 Authorities and cancellations

This chapter is issued pursuant to Cabinet direction. Circular letters 1976-16 and 1977-34, from which this policy is derived, are cancelled.

#### .1.4 Roles and responsibilities

The Minister of Energy, Mines and Resources is responsible for the In-house Energy Conservation Program.

All institutions of government shall implement the program under the general direction of the Department of Energy, Mines and Resources.

### *.1.5 Goal*

Until the end of fiscal year 1985-86, annual energy consumption by federal departments, agencies and Crown corporations shall be held at a level that is at least 10 per cent below that of 1975-76.

#### *.1.5.1 Administrative matters*

(a) Within each department and agency an energy conservation officer or committee shall monitor all direct and indirect consumption of energy, including particularly the consumption of energy intensive products, and shall develop and see to the implementation of measures to conserve energy and to the involvement of all employees in the program.

(b) Each department and agency shall advise the Treasury Board and the Office of Energy Conservation within the Department of Energy, Mines and Resources of any financial or institutional factors that inhibit the implementation of energy conservation measures.

(c) Time and facilities shall be made available in all government departments, agencies and Crown corporations for the presentation of energy conservation information to all employees.

(d) Operating Guidelines for Energy Conservation in Existing Buildings and Heating Plants published by the Department of Public Works shall be implemented in all federally-owned and operated buildings. Landlords of all buildings which house federal facilities shall be encouraged to adopt these guidelines.

#### *.1.5.2 Capital projects*

(a) General: In the allocation of resources for capital projects, the Treasury Board will consider requests for additional funds to cover costs of energy conservation measures included in projects; these measures must be shown to reduce energy consumption and costs over the full lifetime of the facility.

(b) Buildings: Departments involved in building construction for which design is at a preliminary stage shall adopt as a

design standard the measures contained in the document entitled Measures for Energy Conservation in New Buildings, 1978, NRCC No. 16574.

(c) Building designs which have progressed beyond the preliminary stage should be modified, where practical, to reflect the requirements contained in this standard.

#### *.1.6 Reporting requirements*

To enable the Minister of Energy, Mines and Resources to report regularly to Cabinet and to the public on the progress of the In-house Energy Conservation Program institutions of government shall report in accordance with the direction issued by that department.

Each institution of government should identify any financial or institutional factors, as mentioned in article .1.5.1(b), which might inhibit the implementation of energy conservation measures and include in its report the pertinent details of any internal energy conservation programs.

#### *.1.7 Evaluation*

The Department of Energy, Mines and Resources is responsible for the evaluation of the In-house Energy Conservation Program.

#### *.1.8 Enquiries*

Enquiries regarding this policy should be routed through individual departmental headquarters, which may obtain interpretation from the Office of Energy Conservation, Department of Energy, Mines and Resources.

Copies of Measures for Energy Conservation in New Buildings, 1978, are available in either English or French from the Secretary, the Associate Committee on the National Building Code, National Research Council of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0R6. Copies of Operating Guidelines for Energy Conservation in Existing Buildings and Heating Plants are available in a bilingual format from the Property Administration Branch, Department of Public Works, Sir Charles Tupper Building, Ottawa, K1A 0M2.



## Appendix 2

### Summary of Energy Consumption of Departments and Agencies *Part 1: Accommodation Sector*

Department	Base year FY 1975-76		Target year FY 1985-86		Percentage Change
	Amount (TJ) <sup>1</sup>	% of Total	Amount (TJ)	% of Total	From Base Year
National Defence	25 918	44.3	16 782.9	41.3	-35.2
Transport Canada	5 159	8.8	4 456.3	10.9	-13.6
Public Works Canada	11 140	19.0	7 098.8	17.4	-36.3
Canada Post	2 687	4.6	2 667.4	6.6	-0.7
Correctional Service Canada	2 416	4.1	2 388.7	5.9	-1.1
RCM Police	702	1.2	757.6	1.9	7.9
Fisheries & Oceans <sup>2</sup>	326	0.6	454.1	1.1	39.3
Agriculture Canada	827	1.4	1 133.2	2.8	37.0
Atomic Energy of Canada Limited	1 723	2.9	1 284.3	3.1	-25.5
Environment Canada	1 147	2.0	682.1	1.7	-40.5
Indian & Northern Affairs	1 457	2.5	632.5	1.5	-56.6
PWC (Goose Bay)	1 988	3.4	717.4	1.8	-63.9
National Research Council	727	1.2	680.2	1.7	-6.4
Health & Welfare Canada	506	0.9	277.5	0.7	45.2
Veterans Affairs	883	1.5	238.7	0.6	-73.0
Communications	148	0.3	184.5	0.4	24.7
Energy, Mines & Resources	60	0.1	67.9	0.2	13.1
National Arts Centre	213	0.4	93.0	0.2	-56.3
National Capital Commission	174	0.3	29.0	0.1	-83.4
Revenue Canada (Customs & Excise)	34	0.1	19.4	.0	-43.1
CMHC	39	0.1	26.9	0.1	-31.1
Others <sup>3</sup>	242	0.4	0.0	0.0	N/A
Total	58 516	100.0	40 672.4	100.0	-30.5

## *Part 2: Transportation Sector*

<i>Department</i>	Base year FY 1975-76		Target year FY 1985-86		Percentage Change
	<i>Amount (TJ)<sup>1</sup></i>	<i>% of Total</i>	<i>Amount (TJ)</i>	<i>% of Total</i>	<i>From Base Year</i>
National Defence	22 864	62.5	19 381	69.4	-15.2
Transport Canada	6 938	19.0	32 376	12.1	-51.3
RCM Police	1 877	5.1	1 461	5.2	-22.2
Fisheries & Oceans <sup>2</sup>	1 093	3.0	1 240	4.4	13.5
Canada Post	734	2.0	763	2.7	4.0
Environment Canada	680	1.9	496	1.8	-27.0
Agriculture Canada	321	0.9	310	1.1	-3.4
Public Works Canada	282	0.8	277	1.0	-1.7
Energy, Mines & Resources	193	0.5	135	0.5	-30.2
Correctional Service Canada	97	0.3	105	0.4	7.7
Indian & Northern Affairs	217	0.6	104	0.4	-52.3
Health & Welfare Canada	85	0.2	53	0.2	-37.9
Cons. & Corp. Affairs	51	0.1	51	0.2	-0.2
National Research Council	51	0.1	45	0.2	-11.8
National Capital Commission	45	0.1	41	0.1	-9.3
Revenue Canada (Customs & Excise)	306	0.8	28	0.1	-90.8
Atomic Energy of Canada Limited	54	0.1	28	0.1	-48.5
Communications	32	0.1	20	0.1	-38.2
PWC (Goose Bay)	—	0.0	13	.0	N/A
Supply & Services Canada	38	0.1	8	.0	-80.0
Veterans Affairs	23	0.1	6	.0	-73.0
CMHC	58	0.2	1	.0	-98.6
Others <sup>3</sup>	551	1.5	0	0.0	N/A
<b>Total</b>	<b>36 590</b>	<b>100.0</b>	<b>27 942</b>	<b>100.0</b>	<b>-23.6</b>

## Part 3: Total Energy Consumption

Department	Base year FY 1975-76		Target year FY 1985-86		Percentage Change
	Amount (TJ) <sup>1</sup>	% of Total	Amount (TJ)	% of Total	From Base Year
National Defence	48 782	51.3	36 164.1	52.7	-25.9
Transport Canada	12 097	12.7	7 832.5	11.4	-35.3
Public Works Canada	11 422	12.0	7 376.1	10.7	-35.4
Canada Post	3 421	3.6	3 430.7	5.0	0.3
Correctional Service Canada	2 513	2.6	2 493.2	3.6	-0.8
RCMP Police	2 579	2.7	2 218.5	3.2	-14.0
Fisheries & Oceans <sup>2</sup>	1 419	1.5	1 694.4	2.5	19.4
Agriculture Canada	1 148	1.2	1 443.2	2.1	25.7
Atomic Energy of Canada Limited	1 777	1.9	1 312.1	1.9	-26.2
Environment Canada	1 827	1.9	1 178.2	1.7	-35.5
Indian & Northern Affairs	1 674	1.8	736.0	1.1	-56.0
PWC (Goose Bay)	1 988	2.1	730.4	1.1	-63.3
National Research Council	778	0.8	725.2	1.1	-6.8
Health & Welfare Canada	591	0.6	330.3	0.5	-44.1
Veterans Affairs	906	1.0	244.9	0.4	-73.0
Communications	180	0.2	204.5	0.3	13.6
Energy, Mines & Resources	253	0.3	202.5	0.3	-19.9
National Arts Centre	213	0.2	93.0	0.1	-56.3
National Capital Commission	219	0.2	69.8	0.1	-68.1
Cons. & Corp. Affairs	51	0.1	50.8	0.1	-0.4
Revenue Canada (Customs & Excise)	340	0.4	47.6	0.1	-86.0
CMHC	97	0.1	27.7	.0	-71.5
Supply & Services Canada	38	.0	7.6	.0	-80.0
Others <sup>3</sup>	793	0.8	0	0.0	N/A
Total	95 106	100.0	68 613.3	100.0	-27.9

1 One terajoule (TJ) equals 10<sup>12</sup> joules (J)

2 FY 1984-85 Energy Consumption was used for comparison as no report was provided for FY 1985-86.

3 Departments and agencies no longer reporting their energy consumption

## Appendix 3

### Summary of Direct Energy Consumption by Type of Energy

<i>Department</i>	Base year FY 1975-76		Target year FY 1985-86		Percentage Change
	<i>Amount (TJ)<sup>1</sup></i>	<i>% of Total</i>	<i>Amount (TJ)</i>	<i>% of Total</i>	<i>From Base Year</i>
<i>Accommodation Sector</i>					
Electricity	12 705.3	13.4	13 702.7	20.0	7.9
Heating Oil	25 408.0	26.7	8 277.5	12.1	-67.4
Natural Gas	17 262.4	18.2	16 838.7	24.5	-2.5
Propane	705.1	0.7	269.9	0.4	-61.7
Coal	1 366.6	1.4	720.6	1.0	-47.3
Steam/Water	1 068.7	1.1	862.6	1.3	-19.3
Sub-Total	58 516.1	61.5	40 672.0	59.3	-30.5
<i>Transportation Sector</i>					
Auto Gasoline	7 017.8	7.4	3 626.9	5.3	-48.3
Auto Diesel	1 375.7	1.4	1 159.2	1.7	-15.7
Auto Propane	3.4	0.0	838.8	1.2	0.0
Marine Fuel	11 774.2	12.4	8 261.9	12.0	-29.8
Aviation Fuel	16 418.8	17.3	14 054.3	20.5	-14.4
Sub-Total	36 589.9	38.5	27 941.1	40.7	-23.6
Total	95 106.0	100.0	68 613.1	100.0	-27.9

## Appendix 4

Circular No.: 1986-50

File no.: 3250-08

Date: September 26, 1986

To: Deputy Heads of Departments and  
Heads of Agencies

Subject: Energy Management

1. The purpose of this circular is to advise you that the first phase of the Federal Energy Management Program (FEMP) has now ended, and that a new energy conservation program will be announced shortly by the Department of Energy, Mines and Resources (EMR).
2. Since Chapter 199 of the *Administrative Policy Manual* dealt principally with energy conservation during the 10-year period ending with fiscal year 1985-86, it is hereby cancelled. Most measures contained in the chapter have been integrated into other chapters of the manual.
3. The government is committed to maintaining and increasing energy efficiency gains, which can contribute to the reduction of operating expenditures and the optimal allocation of departmental resources. Therefore, departments and agencies should continue their energy conservation efforts, which entail continuing as before to monitor and record their energy consumption and to collect detailed information on energy conservation activities. However, implementation of energy conservation measures should not result in a reduction in the standards of safety, health or the workplace environment.
4. Cabinet has reaffirmed the common services role of EMR in the area of energy management and has directed the implementation of the National Conservation and Alternative Energy Initiatives, of which FEMP is an important part. EMR will therefore, be communicating with departments shortly on this subject to outline a new framework for FEMP, explain what services will be offered, and assist departments and agencies to develop energy management plans and set goals for achieving their full potential in this area. You are asked to cooperate fully with EMR on this matter.
5. Departments and agencies are encouraged to distribute copies of this circular to their managers.

**G.G. Capello,**  
Deputy Secretary  
Administrative Policy Branch.



## Annexe 4

Circulaire N° : 1986-50

Dossier N° : 3250-08

Date: le 26 septembre 1986

Aux: Sous-chefs des ministères et chefs  
des organismes

Objet: Gestion de l'énergie

1. La présente circulaire a pour but de vous informer que la première étape du programme fédéral de gestion de l'énergie (PFGÉ) est maintenant terminée et qu'un nouveau programme de conservation de l'énergie sera annoncé prochainement par le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources (EMR).

2. Étant donné que le chapitre 199 du *Manuel de la politique administrative* traite principalement de la conservation de l'énergie pendant la décennie qui prend fin avec l'année 1985-1986, il est maintenant annulé. La plupart des mesures décrites dans ce chapitre ont été intégrées aux autres chapitres du Manuel.

3. Le gouvernement s'est engagé à maintenir et à accroître ses réalisations dans le domaine du rendement énergétique, ce qui peut contribuer à la réduction des dépenses de fonctionnement et à l'affectation optimale des ressources des ministères. Les ministères et organismes devaient donc poursuivre leurs efforts de conservation de l'énergie et de remplacement du pétrole, en continuant, comme avant, à contrôler et à enregistrer leur consommation et à maintenir des dossiers détaillés sur les activités de conservation de l'énergie. Cependant, la mise en œuvre des mesures d'économies d'énergie ne devrait pas aboutir à un relâchement des normes relatives à la santé, la sécurité et le milieu de travail.

**Le sous-secrétaire,  
Direction de la politique  
administrative  
G.C. Capello**

4. Le Cabinet a réaffirmé le rôle de service commun d'EMR en ce qui concerne la gestion de l'énergie et lui a confié le mandat de mettre en œuvre l'Initiative nationale en matière d'économies d'énergie et d'énergies de remplacement dont de PFGÉ constitue un élément important. EMR prendra donc prochainement contact avec les ministères à ce sujet pour exposer le nouveau cadre du PFGÉ, expliquer les services offerts, et aider les ministères et organismes à élaborer des plans de gestion d'énergie et à fixer des objectifs en vue de réaliser leurs pleines possibilités dans ce domaine. Vous êtes invités à collaborer étroitement avec le Ministre à cet égard.
5. Les ministères et organismes sont priés de distribuer des copies de la présente circulaire à leurs gestionnaires.

# Annexe 3

## Résumé de la consommation directe d'énergie selon le type d'énergie

Taux de variation	Année cible AF 1985-1986	Année de base AF 1975-1976	Ministère/Organisme		Secteur des locaux		Mazout		Gaz naturel		Propane		Charbon		Vapeur/Eau		Total partiel		Secteur des transports		Essence (automobile)		Diesel (automobile)		Propane (automobile)		Carburant marin		Carburant d'aviation		Total partiel		Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			Quantité (TJ) <sup>1</sup>	% du total	Quantité (TJ)	% du total	12 705,3	25 408,0	17 262,4	705,1	0,7	1 366,6	1 068,7	58 516,1	61,5	40 672,0	59,3	7 017,8	7,4	3 626,9	5,3	1 159,2	1,7	1 375,7	1,4	838,8	0,0	11 774,2	12,4	14 054,3	17,3	27 941,1	38,5	95 106,0	36 589,9	16 418,8	17,3	68 613,1	100,0	100,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Par rapport à l'année de base	% du total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

<sup>1</sup> Un térajoule (TJ) équivaut à 10<sup>12</sup> joules (J)

# Partie 3 : Consommation totale d'énergie

Taux de variation	Année de base AF 1975-1976	Année cible AF 1985-1986	Par rapport à l'année de base
-------------------	-------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------

Ministère/Organisme	Quantité (TJ) <sup>1</sup>	% du total	Quantité (TJ)	% du total	Par rapport à l'année de base
Défense nationale	48 782	51,3	36 164,1	52,7	-25,9
Transports Canada	12 097	12,7	7 832,5	11,4	-35,3
Travaux publics Canada	11 422	12,0	7 376,1	10,7	-35,4
Société canadienne des postes	3 421	3,6	3 430,7	5,0	0,3
Service correctionnel Canada	2 513	2,6	2 493,2	3,6	-0,8
GRC	2 579	2,7	2 218,5	3,2	-14,0
Pêches et Océans <sup>2</sup>	1 419	1,5	1 694,4	2,5	19,4
Agriculture Canada	1 148	1,2	1 443,2	2,1	25,7
Energie atomique du Canada Limitée	1 777	1,9	1 312,1	1,9	-26,2
Environnement Canada	1 827	1,9	1 178,2	1,7	-35,5
Affaires indiennes et du Nord	1 674	1,8	736,0	1,1	-56,0
TPC (Goose Bay)	1 988	2,1	730,4	1,1	-63,3
Conseil national de recherches	778	0,8	725,2	1,1	-6,8
Santé et Bien-être social Canada	591	0,6	330,3	0,5	-44,1
Anciens combattants	906	1,0	244,9	0,4	-73,0
Communications	180	0,2	204,5	0,3	13,6
Energie, Mines et Ressources	253	0,3	202,5	0,3	-19,9
Centre national des Arts	213	0,2	93,0	0,1	-56,3
Commission de la Capitale nationale	219	0,2	69,8	0,1	-68,1
Consommation et Corporations	51	0,1	50,8	0,1	-0,4
Revenu Canada (Douanes et Accise)	340	0,4	47,6	0,1	-86,0
SCHL	97	0,1	27,7	0,0	-71,5
Approvisionnements et Services Canada	38	0,0	7,6	0,0	-80,0
Autres <sup>3</sup>	793	0,8	0,0	0,0	N.A.
Total	95 106	100,0	68 613,3	100,0	-27,9

1 Un térajoule (TJ) équivaut à 10<sup>12</sup> joules (J)

2 La consommation d'énergie pendant l'AF 1984-1985 a servi aux fins de la comparaison puisqu'aucun rapport n'a été présenté pour l'AF 1985-1986.

3 Ministères et organismes ne faisant plus rapport de leur consommation d'énergie.

Ministère/Organisme	Quantité (Tj) <sup>1</sup>	Année de base AF 1975-1976	% du total	Quantité (Tj)	Année cible AF 1985-1986	% du total	Par rapport à l'année de base	Taux de variation
Défense nationale	22 864	62,5	19 381	69,4	-15,2			
Transports Canada	6 938	19,0	32 376	12,1	-51,3			
GRC	1 877	5,1	1 461	5,2	-22,2			
Pêches et Océans <sup>2</sup>	1 093	3,0	1 240	4,4	13,5			
Société canadienne des postes	734	2,0	763	2,7	4,0			
Environnement Canada	680	1,9	496	1,8	-27,0			
Agriculture Canada	321	0,9	310	1,1	-3,4			
Travaux publics Canada	282	0,8	277	1,0	-1,7			
Energie, Mines et Ressources	193	0,5	135	0,5	-30,2			
Service correctionnel Canada	97	0,3	105	0,4	7,7			
Affaires indiennes et du Nord	217	0,6	104	0,4	-52,3			
Santé et Bien-être social Canada	85	0,2	53	0,2	-37,9			
Consommation et Corporations	51	0,1	51	0,2	-0,2			
Conseil national de recherches	51	0,1	45	0,2	-11,8			
Commission de la Capitale nationale	45	0,1	41	0,1	-9,3			
Revenu Canada (Douanes et Accise)	306	0,8	28	0,1	-90,8			
Energie atomique du Canada Limitée	54	0,1	28	0,1	-48,5			
Communications	32	0,1	20	0,1	-38,2			
TPC (Goose Bay)	—	0,0	13	0,0	N.A.			
Approvisionnements et Services Canada	38	0,1	8	0,0	-80,0			
Anciens combattants	23	0,1	6	0,0	-73,0			
SCHL	58	0,2	1	0,0	-98,6			
Autres <sup>3</sup>	551	1,5	0	0,0	N.A.			
Total	36 590	100,0	27 942	100,0	-23,6			

## Partie 2 : Secteur des transports

# Annexe 2

## Résumé de la consommation d'énergie des ministères et organismes Partie I : Secteur des locaux

Ministère/Organisme	Année de base AF 1975-1976		Année cible AF 1985-1986		Taux de variation
	Quantité (TJ) <sup>1</sup>	% du total	Quantité (TJ)	% du total	
Par rapport à l'année de base					
Défense nationale	25 918	44,3	16 782,9	41,3	-35,2
Transports Canada	5 159	8,8	4 456,3	10,9	-13,6
Travaux publics Canada	11 140	19,0	7 098,8	17,4	-36,3
Société canadienne des postes	2 687	4,6	2 667,4	6,6	-0,7
Service correctionnel Canada	2 416	4,1	2 388,7	5,9	-1,1
GRC	702	1,2	757,6	1,9	7,9
Pêches et Océans <sup>2</sup>	326	0,6	454,1	1,1	39,3
Agriculture Canada	827	1,4	1 133,2	2,8	37,0
Energie atomique du Canada Limitée	1 723	2,9	1 284,3	3,1	-25,5
Environnement Canada	1 147	2,0	682,1	1,7	-40,5
Affaires indiennes et du Nord	1 457	2,5	632,5	1,5	-56,6
TPC (Goose Bay)	1 988	3,4	717,4	1,8	-63,9
Conseil national de recherches	727	1,2	680,2	1,7	-6,4
Santé et Bien-être social Canada	506	0,9	277,5	0,7	-45,2
Anciens combattants	883	1,5	238,7	0,6	-73,0
Communications	148	0,3	184,5	0,4	24,7
Energie, Mines et Ressources	60	0,1	67,9	0,2	13,1
Centre national des arts	213	0,4	93,0	0,2	-56,3
Commission de la Capitale nationale	174	0,3	29,0	0,1	-83,4
Revenu Canada (Douanes et Accise)	34	0,1	19,4	0,0	-43,1
SCHL	39	0,1	26,9	0,1	-31,1
Autres <sup>3</sup>	242	0,4	0,0	0,0	N.A.
Total	58 516	100,0	40 672,4	100,0	-30,5



### 1.5.1 Questions administratives

- a) Au sein de chacun des ministères et organisations, un agent ou un comité de conservation de l'énergie doit contrôler toute consommation directe ou indirecte d'énergie, en surveillant particulièrement l'utilisation des produits à haute consommation d'énergie; de plus, il doit élaborer et s'occuper de la mise en oeuvre de mesures d'économie d'énergie et faire en sorte que les employés participent au programme.
- b) Chaque ministère et organisme fera connaître au Conseil du Trésor et au Bureau de la conservation de l'énergie du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources tous les empêchements, d'ordre financier ou fonctionnel, qui interdisent l'application des mesures d'économie d'énergie.
- c) Tous les ministères, organismes et sociétés de la Couronne réserveront une période de temps et des locaux afin de renseigner leurs employés sur l'utilisation rationnelle de l'énergie.
- d) Les Directives d'exploitation concernant l'économie de l'énergie dans les bâtiments existants et chaufferies, publiées par le ministère des Travaux publics, doivent être mises en application immédiatement dans tous les immeubles appartenant au gouvernement et gérés par celui-ci. On doit encourager les propriétaires de tous les autres immeubles utilisés par l'État à suivre ces lignes directrices.
- 1.5.2 Projets d'investissement
- a) Généralités. Le Conseil du Trésor, en répartissant les ressources entre les projets d'investissement, tiendra compte des demandes de crédits supplémentaires destinées à absorber les frais des mesures de conservation de l'énergie envisagées; ces mesures doivent être d'une efficacité démontrée et avoir pour effet d'abaisser les coûts pendant toute la durée de l'installation.
- b) Immeubles. Les ministères qui participent à la construction d'immeubles dont les plans en sont au stade préliminaire doivent adopter les mesures énoncées dans le document intitulé Mesures d'économie d'énergie dans les nouveaux bâtiments, 1978, CNRC, n° 16574, à titre de normes de construction.

- c) Les plans de construction qui ont dépassé le stade préliminaire doivent être modifiés, dans la mesure du possible, pour tenir compte des exigences de la norme.
- 1.6 Obligation de rendre compte
- Pour permettre au ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources de présenter d'une façon périodique au Cabinet ainsi qu'au public des rapports sur les progrès réalisés en ce qui concerne le Programme interne de conservation de l'énergie, les institutions gouvernementales doivent faire rapport conformément aux instructions publiées par ledit ministère.
- Chaque des institutions gouvernementales devrait déterminer tout empêchement d'ordre financier ou fonctionnel, dont il est question à l'article 1.5.1(b) qui pourrait nuire à la mise en oeuvre des mesures de conservation de l'énergie; de plus, elle doit insérer dans son rapport les renseignements pertinents sur tout programme interne de conservation de l'énergie.
- 1.7 Évaluation
- Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources est chargé d'évaluer le Programme interne de conservation de l'énergie.
- 1.8 Demandes de renseignements
- Les demandes de renseignements sur la présente politique devraient être acheminées à l'administration centrale de chacun des ministères qui peut obtenir une interprétation auprès du Bureau de la conservation de l'énergie du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.
- Pour obtenir la version anglaise ou française des Mesures d'économie d'énergie dans les nouveaux bâtiments, 1978, il faut s'adresser au Secrétaire du Comité associé du Code national du bâtiment, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (Ontario), KIA 0R6. Pour obtenir une copie bilingue des Directives d'exploitation concernant l'économie de l'énergie dans les bâtiments existants et chaufferies, il faut s'adresser à la Direction de l'administration immobilière du ministère des Travaux publics, édifice Sir Charles Tupper, Ottawa, KIA 0M2.

Manuel de la politique administrative

Chapitre 199, Section I  
Conservation de l'énergie  
Décembre 1978

Table des matières

- 1.1 Objet et portée
- 1.2 Champ d'application
- 1.3 Autorisations et annulations
- 1.4 Rôles et fonctions
- 1.5 But
- 1.6 Obligation de rendre compte
- 1.7 Évaluation
- 1.8 Demandes de renseignements

Principales définitions

Directives : énonce précisant les éléments obligatoires d'une politique. Lorsque le Conseil du Trésor se montre disposé à permettre certains écarts les ministères doivent alors lui soumettre une présentation en vue d'obtenir une autorisation préalable. Les directives se distinguent par l'emploi du verbe devoir, ou de tout autre verbe d'obligation, au présent ou au futur et sont dactylographiées en caractères italiques gras.

Lignes directrices : énonce précisant les instructions qui, sans être obligatoires, devraient être suivies, à moins qu'il n'existe de sérieuses raisons d'agir autrement. Bien qu'il soit nécessaire d'étayer les raisons de la dérogation aux lignes directrices, on n'a pas besoin d'une autorisation préalable du Conseil du Trésor. Les lignes directrices se distinguent par l'emploi du verbe devoir, ou de tout autre verbe approprié, au conditionnel et sont dactylographiées en italiques.

199.1 Conservation de l'énergie

1.1.1 Objet et portée

Le gouvernement a pour politique de conserver l'énergie dans le cadre de ses propres opérations. Le rapport que le ministre du ministère de l'Énergie, des

Mines et des Ressources a déposé au Parlement le 6 février 1975 décrivant les mesures à prendre pour appliquer la présente politique. En décembre 1975, le Cabinet a donné une structure officielle au programme en établissant un objectif global de conservation que l'ensemble des institutions du gouvernement fédéral, y compris les sociétés de la Couronne, sont tenues d'atteindre et de maintenir au cours des dix prochaines années.

1.2 Champ d'application

Le programme de conservation de l'énergie que le Cabinet a approuvé s'applique à l'ensemble des institutions du gouvernement fédéral.

1.3 Autorisations et annulations

La publication du présent chapitre est conforme aux instructions du Cabinet. Il y a annulation des circulaires n° 1976-16 et 1977-34 qui ont servi à l'élaboration de la présente politique.

1.4 Rôles et fonctions

La responsabilité du programme interne de conservation de l'énergie incombe au ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

L'ensemble des institutions gouvernementales doivent mettre en oeuvre le programme selon les instructions générales du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

1.5 But

Jusqu'à la fin de l'année financière 1985-1986, les ministères et organismes fédéraux ainsi que les sociétés de la Couronne doivent maintenir la consommation annuelle d'énergie à un niveau qui est au moins de 10 % inférieur à celui de 1975-1976.



L'évaluation du PFCB a illustré cette diversité d'information en comparant la diminution globale d'énergie du secteur des locaux aux nouveaux chiffres de consommation par mètre carré. Elle a constaté que la baisse de consommation d'énergie s'était établie en réalité à 34,4 % dans l'AF 1984-1985 par rapport à l'AF 1975-1976, et non à 26,7 % comme l'avaient signalé les ministères, puisqu'elle était passée de 2 530 MJ/m<sup>2</sup> à 1 660 MJ/m<sup>2</sup>. Ces données sont basées sur la superficie occupée dans les immeubles des ministères selon le Répertoire immobilier centrale de TPC.

La nouvelle orientation des initiatives en matière de conservation d'énergie du PFCB insistera sur le rationalisme et une consommation efficiente d'énergie, à l'encontre des initiatives mises en place pendant les crises pétrolières, qui préchaient surtout l'abstinence et la patience.

Par conséquent, les prochains rapports annuel du PFCB délaisseront graduellement le procédé utilisé depuis 1976 qui consistait à comparer la consommation globale d'énergie par rapport à celle d'une année de base, afin de présenter les réalisations entreprises par les ministères et organismes pour accomplir leurs objectifs d'efficacité énergétique.

Tableau 4 Possibilité d'économie annuelle d'énergie  
Mesures de récupération rapide et à faible coût (22 \$ US le baril)

Période de récupération (en années)	% des occasions d'économie	Coûts évités (en milliers \$)			
		32 927	15 840	14 704	63 471
moins de 1	50				
1-2	27				
2-3	23				
Total	100				

Il n'y a pas eu d'étude semblable entre-prise pour le secteur des transports. Cependant, les connaissances et l'expérience acquises pendant les 10 années du PEE indiquent que les coûts évités pour-raient atteindre au total 25 millions de dollars. D'autres études sur des projets économiquement rentables et sur les éco-nomies qui en découleront seront entre-prises par le programme à mesure que des ressources pourront être dégagées.

À la lumière de la décision du Cabinet ainsi que des économies pouvant encore être réalisées, le Conseil du Trésor pu-bliait le 26 septembre 1986 sa circulaire n° 1986-50 à l'intention de tous les orga-nismes fédéraux (voir l'annexe 4). Cette circulaire venait confirmer à nouveau le mandat du PFCÉ et souligner le besoin pour les ministères et organismes d'éta-bilir des plans et objectifs en matière de gestion de l'énergie et de surveiller les mesures entreprises pour y arriver. Le PFCÉ a élaboré des lignes de conduite à l'intention de tous les ministères et orga-nismes afin qu'ils les mettent en oeuvre.

À l'heure actuelle, le PFCÉ aide Envi-ronnement Canada, le ministère de la

Défense nationale et le Service correc-tionnel du Canada à fixer leurs objectifs d'efficacité en matière de consommation d'énergie. Le programme incite les orga-nismes fédéraux à établir des objectifs qui cadrent bien avec leurs activités et qui se prêtent à une mesure unitaire de l'efficacité, comme le nombre de méga-joules par mètre carré de superficie. Cette formule répond à la critique la plus fréquente dont le programme ECONO-MIIONS 10 % avait fait l'objet, selon laquelle on faisait un usage restreint des données sur l'utilisation (nombre total d'unités) sans tenir compte de la crois-sance ou des modifications qui survien-nent entre des organismes ou au sein de ceux-ci. Par exemple, les chiffres de con-sommation ont été modifiés par le pro-longement de la limite des eaux cana-diennes à 200 milles au large des côtes qui s'est traduit par une activité accrue de la Garde côtière, de Pêches et Océans et du ministère de la Défense nationale. De plus, il a eu le transfert de la Division des forêts d'Environnement Canada à Agriculture Canada dans l'AF 1985-1986 et, plus récemment, d'immuables à bureaux non génériques de TPC aux ministères clients.



L

A l'heure actuelle, le PFCE

aide Environnement Canada,
le ministère de la Défense
nationale et le Service correc-
tionnel du Canada à fixer
leurs objectifs d'efficacité en
matière de consommation
d'énergie.

Section IV

Nouvelle orientation du programme fédéral de gestion de l'énergie

e 26 avril 1985, le Cabinet fédéral donnait une nouvelle orientation au Programme fédéral de gestion de l'énergie. Cette réorientation, qui traduisait l'accroissement des pouvoirs et des responsabilités que le gouvernement vou- lait donner aux ministères et organismes, déplaçait l'accent du programme et con- fiait aux secteurs de gestion des ressur- ces de chaque ministère et organisme la tâche de dresser des plans en matière de gestion de l'énergie afin de satisfaire aux objectifs d'efficacité énergétique qu'ils s'étaient donnés. Dans sa décision, le Cabinet éliminait les fonds d'immobili- sation accordés au PFIRE et au PFIRP, qui totalisaient quelque 15 millions de dollars par année, laissant aux minis- tères et organismes le soin de planifier, à même leur propre budget, les sommes qu'ils désiraient affecter aux activités de gestion de l'énergie.

En vertu de cette nouvelle orientation, le PFCE a conservé le rôle du PEE décrit à la section I, qui consistait à surveiller la consommation d'énergie des ministères et organismes, à effectuer des études et à dispenser une formation en matière d'énergie et enfin à les aider à dresser leurs plans et objectifs. On a étendu les projets d'investissement de transfert technique du PFIRE et du PFIRP afin d'inclure le secteur des transports. La décision du Cabinet fixait à quelque 2,5 millions de dollars le niveau des cré- dits annuels accordés au programme.

Cette décision du Cabinet a presque coïncidé avec la diminution du prix du pétrole brut sur le marché mondial. On a donc procédé à une étude pour détec- miner les économies d'énergie que les organismes fédéraux pouvaient encore réaliser au niveau de la consommation.

L'étude a eu lieu en se basant sur les récents bilans énergétiques d'immeubles de faible et de genre différents. Elle a conclu qu'il y avait encore place à de nombreuses initiatives à faible coût ou à coût nul. Il s'agissait habituellement de mesures « sensées » comme le réglage des thermostats, l'ajustement du niveau de éclairage et la révision des heures de fonctionnement du matériel. Le prix international du pétrole étant établi à 22 \$ US le baril, on a calculé que ces initiatives pouvaient déboucher sur des économies d'énergie de 63 millions de dollars (voir le tableau 4). L'étude a éga- lement évalué d'autres économies possi- bles provenant de projets de réfection ou de modernisation rentables comme la mise en place d'isolation, la récupération de la chaleur perdue, des systèmes de contrôle de gestion de l'énergie et des modifications majeures aux systèmes d'éclairage. On a constaté que ces mesu- res pouvaient permettre des coûts évités annuels de l'ordre de 20 à 40 millions de dollars. Par conséquent, l'ensemble des coûts évités possibles dans le secteur fédéral des locaux s'établissent à plus de 80 millions de dollars. Cela représente, dans ce secteur, une diminution supplé- mentaire de 20 % par rapport à l'AF de base 1975-1976 aux termes du pro- gramme ECONOMISONS 10 %. Grâce à cette réalisation, la diminution totale de la consommation d'énergie dans les immeubles et installations des ministères et organismes se chiffirerait à 50 %.

Cette économie est représentative des diminutions possibles de la consumma- tion d'énergie des immeubles du secteur privé constitués avant 1978, qui est l'âge typique d'une forte proportion des propriétés du gouvernement fédéral.



La récupération de la chaleur perdue de l'eau de condensation provenant des salles de croissance. Enfin, Santé et Bien-être social Canada et Consommation et Corporations Canada ont diminué la taille de leurs parcs de véhicules et converti au propane ou au gaz naturel quelques-uns de leurs véhicules dans les grandes agglomérations urbaines.

Tous ces projets ne sont que quelques exemples des initiatives déployées par les ministères et organismes pour satisfaire à l'objectif du gouvernement pour la décennie allant de l'AF 1975-1976 à l'AF 1985-1986. Ce genre d'activités de formation, de contrôle et de soutien de la gestion, les initiatives de faible coût ou de coût nul ainsi que de réfection représentent un programme global qui est essentiel dans tous les ministères et organismes pour permettre au gouvernement de réaliser toutes les possibilités d'économie d'énergie décrites à la section IV.

On ne doit pas oublier les efforts déployés par une foule d'autres ministères et organismes en matière de gestion de l'énergie. C'est ainsi que la GRC a entrepris des recherches pour diminuer le coefficient de traînée des accessoires installés à l'extérieur des véhicules et pour trouver les moyens de garder au chaud en hiver les occupants d'un véhicule lorsque le moteur ne tourne pas. La GRC a également diminué la taille de ses véhicules et a acheté ou converti 361 véhicules au propane. Elle s'est fixée comme objectif interne de réduire sa consommation d'énergie de 2 % par année; dans l'AF 1985-1986, la diminution réelle a été de 2,2 % par rapport à l'AF 1984-1985.

Il faut également mentionner la diminution globale des besoins énergétiques de quelques immeubles. Ainsi, le laboratoire du Conseil national de recherches à Saskatoon a diminué sa consommation de vapeur de 9 % malgré une augmentation de 42 % de la superficie des locaux. Cette réalisation a été possible grâce à

# Commission de la Capitale nationale

ble vitrage, isolation supplémentaire et nouveau parement et enfin, pose de portes en plastique à haut coefficient énergétique dans les aires d'entreposage. Outre une diminution de la consommation d'énergie, ces portes permettent de conserver une température plus agréablement l'intérieur, influant ainsi favorablement sur le moral et le taux de présence des employés. La Commission a installé des capteurs solaires sur quatre immeubles en guise de chauffe-eau.

Dans le secteur des transports, la Commission a procédé à la conversion de 26 véhicules au propane et son programme de mises au point plus fréquentes lui garantit un rendement optique mal de son parc en tout temps. Parmi les autres initiatives dignes d'intérêt, mentionnons l'élimination des lumières inutiles dans les parcs, la modification de la hauteur de coupe de l'herbe afin de réduire le nombre de tontes et enfin l'abandon des projecteurs sur les ponts. En dernier lieu, la Commission incite ses employés à appliquer des mesures d'économie d'énergie au travail et à la maison au moyen d'une campagne de sensibilisation bien conçue comprenant de la documentation, des présentations audiovisuelles et une semaine annuelle de l'énergie.

La Commission de la Capitale nationale (CCN) dispose d'un mélange intéressant d'installations et de matériel de transport qui vont des immeubles à bureaux traditionnels aux exploitations agricoles, aires de loisirs et sites historiques jusqu'aux voitures et du matériel de déneigement et de terrassement. La Commission est parvenue à diminuer sa consommation d'énergie de 20 % au cours de la période de dix ans, réalisant ainsi une économie annuelle de 1,5 million de dollars.

Au nombre des initiatives prises par la CCN, mentionnons l'application des *Directives d'exploitation concernant l'économie d'énergie* de TPC, et le contrôle de la consommation d'essence de son parc automobile. Elle a étudié la possibilité de convertir au gaz naturel les chaudières de chauffage dans ses immeubles commerciaux. À la suite de cette étude, elle a posé des dispositifs de retenue de flamme et des thermostats électroniques à 17 endroits, qui lui ont coûté 16 000 \$ mais qui lui ont permis de réaliser des économies de 15 % (60 000 litres). Elle a aussi modernisé 50 autres logements résidentiels. La Commission prévoit remplacer les anciennes chaudières au mazout par une alimentation au gaz.

De plus, elle a entrepris plusieurs projets de réfection, par exemple fenêtres à dou-

installations. Le ministère a collaboré à l'élaboration d'une nouvelle norme d'EMR visant les constructions à haut rendement énergétique dans le Nord, norme qui a été publiée en mars 1985 sous forme de document de consultation et qui sera mise à l'essai sur le terrain pendant les deux prochaines années.

Au cours de l'AF 1985-1986, le ministère a consommé 45 % de moins d'énergie que dans l'AF 1975-1976. Une partie de cette économie peut s'expliquer par le transfert de la gestion et de l'exploitation des installations aux bandes indiennes et aux gouvernements territoriaux, dans le cadre du processus ministériel de décentralisation des programmes et des ressources. Les économies annuelles totales sont maintenant 800 000 \$.

Au cours de l'AF 1985-1986, le ministère a créé un groupe de travail sur les économies d'énergie et les énergies renouvelables, composé de membres du secteur privé et du secteur public. Ce groupe, qui fait rapport au Comité de direction des économies d'énergie du ministère, a pour mission de trouver et d'examiner des moyens d'accroître au maximum les économies d'énergie et d'offrir à un coût rentable aux collectivités éloignées des énergies de remplacement. Comme premier objectif, le groupe de travail s'attachera à évaluer les mesures d'économie d'énergie dans le programme de logement du ministère et à cerner des moyens pour en accroître l'efficacité.

Bon nombre des collectivités auxquelles le ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada (AINC) fournit des services doivent acquitter des coûts énergétiques élevés à cause de leur éloignement et des conditions climatiques rigoureuses. Les frais de transport de l'essence, du mazout et du diesel contribuent également à la hausse du coût de l'énergie dans ces localités. En outre, environ 185 d'entre elles ne sont pas raccordées à un réseau de l'électricité et elles doivent s'alimenter à l'aide de générateurs au diesel. Cette méthode d'alimentation leur coûte fort cher à cause du coût élevé du diesel et des lacunes inhérentes au processus de conversion lui-même. Pour ces raisons, le ministère s'affaire à concevoir pour les collectivités indiennes et inuit des écoles, des immeubles institutionnels et des logements individuels et collectifs à haute efficacité énergétique qui conviennent davantage à ce genre d'environnement que les bâtiments traditionnels.

À cette fin, le ministère a entrepris de moderniser des habitations et des écoles, de construire de petites usines hydroélectriques, de prolonger le réseau d'électricité et de récupérer la chaleur des générateurs diesel. De plus, il a adopté des systèmes de contrôle de gestion de l'énergie (systèmes directs de contrôle numérique) et établi des lignes de conduite, normes et directives en vue de la conception des systèmes de chauffage et de ventilation dans les écoles en se basant sur les coûts et la durée des



Le programme de gestion et d'économie d'énergie du Service correctionnel du Canada a très bien fonctionné depuis 10 ans. Dans le secteur des locaux, l'organisme a pu diminuer sa facture d'énergie de 28 %, la consommation passant de 4 095 MJ/m<sup>2</sup>(1) à 2 951 MJ/m<sup>2</sup>, lui évitant ainsi des coûts d'environ 5,3 millions de dollars pendant la décennie. Le Service a réalisé ses économies au cours d'une période de croissance sans précédent de ses installations et programmes.

Le Service correctionnel surveille la consommation d'énergie à chaque institution par année.

Le Service dispose également d'un parc de quelque 800 véhicules automobiles. En faisant un usage plus accru de propane et de diesel, il a réussi à faire fléchir la consommation d'essence de plus de 11 % tout en améliorant l'efficacité opérationnelle, obtenant de ce fait une économie de quelque 200 000 \$ par année.

Environnement Canada

Le programme de gestion de l'énergie du ministère de l'Environnement a permis d'éviter des coûts de 38,8 millions de dollars depuis l'instauration du programme pendant l'AF 1975-1976.

Depuis l'introduction du PFCG, diverses modifications de structure ont eu lieu à Environnement Canada. Pêches et Océans est devenu un ministère distinct, la responsabilité des parcs nationaux et historiques est passée du ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada à Environnement Canada et enfin le Service des forêts a été intégré à Agriculture Canada.

Le ministère de l'Environnement a été l'un des premiers à avoir mis au point une campagne de sensibilisation à la gestion de l'énergie. En effet, il a établi un programme pour examiner et évaluer systématiquement les activités de fonctionnement et d'entretien des principaux immeubles et de certains emplacements. Ce programme vise, entre autres, à mesurer le degré d'application des mesures d'économie d'énergie. À chaque endroit, les gestionnaires ont pour tâche de mettre en oeuvre leur propre programme, de dresser un calendrier à

Le Centre canadien des eaux intérieures, à Burlington, par exemple, est un centre avec de nombreux laboratoires où l'on économise annuellement quelque 500 000 dollars en coût d'énergie. Des mesures impliquant aucune ou peu de dépenses, et des projets de réfection totalisant quelque 60 000 dollars ont été implantés. Ces initiatives, mises en place avec l'appui de la haute direction du Centre, ont permis de réduire la consommation de gaz naturel de presque 50 % et d'électricité de 20 %. D'autres effets positifs sont l'amélioration de l'environnement de travail au niveau du centre et la rafféctation des écomies réalisées aux besoins des activités scientifiques.

En 1986, Environnement Canada a commencé à établir des objectifs d'efficacité énergétique pour ses immeubles. Dans le cadre d'un projet pilote, un système informatisé de contrôle de l'énergie a été installé dans quelques parcs nationaux, le premier étant le Parc national de Louisbourg en Nouvelle-Écosse.

mation d'environ 30 % après avoir appliqué diverses mesures de faible coût comme la baisse de la température dans les immeubles et l'élimination des lumières excédentaires. Il s'agit là de quelques-unes des 60 mesures particulières de ce programme d'économie d'énergie, dont 35 ont déjà été mises en oeuvre. Le programme a donc permis de réaliser une économie annuelle de 134 000 \$ pour une période de récupération globale de 2,9 ans.

Au cours de l'AF 1983-1984, la consommation totale de mazout s'est chiffrée à 64,5 % de celle de l'AF 1979-1980, ce qui illustre bien l'effet du programme de remplacement du pétrole.

Dans le secteur des transports, le ministère a converti au propane tout près de 70 % de son parc de véhicules à essence. Agriculture Canada s'est employé tout particulièrement à remplacer par d'autres combustibles le mazout utilisé dans ses chaudières et a pu ainsi, au cours des dix dernières années, faire diminuer de quelque 900 000 litres la quantité de mazout consommée.

Agriculture Canada consomme de l'énergie dans deux grands secteurs, soit 800 000 m<sup>2</sup> de locaux spéciaux, un parc important de véhicules de transport.

L'énergie consommée sous forme de mazout et d'utilités publiques dans les bâtiments figure pour 76 % de l'énergie totale utilisée au ministère. Le reste (24 %) sert au fonctionnement des véhicules automobiles affectés au transport et à la recherche qui nécessitent l'utilisation de machines agricoles.

La consommation d'énergie du ministère au cours de l'AF 1985-1986 a augmenté de 6 % par rapport à l'AF de base 1975-1976 à cause des nouveaux immeubles que le ministère fait actuellement construire et de l'ajout d'immeubles pour l'Administration du rétablissement agricole des prairies (ARAP) (920 956 m<sup>2</sup>).

La station de recherche d'Agriculture Canada située à Fredericton témoigne de l'efficacité du programme de réfection. Considérée comme une installation pilote, la station a diminué sa consommation

Travaux publics (TPC) a été l'un des premiers ministères à mettre en oeuvre des modifications opérationnelles aux installations de Goose Bay, au Labrador, ont contribué à faire baisser considérablement la facture énergétique (41 %). C'est ainsi qu'on a substitué aux chaudières à mazout de nouvelles chaudières électriques à vapeur, remplaçant 100 millions de litres de mazout au cours des cinq premières années de fonctionnement. Les taux favorables d'électricité négociés avec le service d'électricité de Terre-Neuve et du Labrador ont permis au ministre de récupérer en deux ans l'investissement de 2,2 millions de dollars. Volant ajouter à ce succès, TPC s'est fixé pour objectif une économie de 50 % d'ici l'AF 1988-1989.

Le ministère a poursuivi diverses activités de recherche et de développement au cours de cette période, notamment le stockage d'énergie thermique dans les nappes aquifères, les techniques de fabrication et d'entreposage de la glace en vue des interrupteurs à de nouveaux endroits et d'installer des commandes électroniques.

Au cours des étapes suivantes du programme, les projets de réfection ont permis, au début des années 1980, de réduire de plus de 30 % la consommation d'énergie de quelques immeubles. Citons, à titre d'exemple, le complexe du parc Tunney à Ottawa (34 %), l'immeuble de la Commission d'assurance-chômage à Edmonton (43 %) et l'immeuble Sir John Carling à Ottawa (75 %).

TPC a créé des groupes de travail sur l'énergie dans chaque région afin d'entreprendre des projets d'économie d'énergie et il a émis des lignes directrices sur les économies d'énergie dans l'exploitation des immeubles. Il a aussi mis sur pied un comité national d'économie d'énergie présidé par le directeur général de la Gestion de l'énergie. Une étude ayant révélé la possibilité de réaliser d'importantes économies d'énergie, on a entrepris une série d'activités à coût faible ou nul. Il s'agissait principalement de faire observer vigoureusement les lignes directrices sur les économies d'énergie, d'enlever les lumières inutiles, de poser des interrupteurs à de nouveaux endroits et d'installer des commandes électroniques.

## Transports Canada

a permis de diminuer la demande de carburant d'aviation d'environ 7 millions de litres par année. Des changements apportés aux opérations navales, terrestres et aériennes de même que la mise en place d'un programme de remplacement du matériel à haut rendement énergétique ont permis de diminuer considérablement la demande de carburant.

Dans le secteur opérationnel militaire le ministère a accordé une priorité élevée, dans la mesure du possible, aux simulateurs de navires, de véhicules terrestres et aéronautiques, en remplaçant l'entraînement pratique dans ces trois domaines d'activité. L'emploi de simulateurs pour former le personnel des avions Hercules

Transports Canada, qui est le deuxième plus important consommateur d'énergie, a diminué sa facture de 35 % par rapport à l'année de base, une économie de 4 265 térajoules. Le succès du ministère repose sur un vigoureux programme interne d'économie d'énergie axé sur la motivation ainsi que la surveillance et la promotion d'activités de gestion de l'énergie dans tout le ministère.

La Garde côtière, qui est le plus gros consommateur du groupe de la Garde côtière canadienne et de l'Administration des transports maritimes du ministère, a réduit sa facture d'énergie de 25 % dans l'AF 1985-1986 par rapport à l'année de base. Les mesures d'économie appliquées portaient sur la vitesse des navires, l'examen des opérations maritimes prévues, le regroupement de dépense pour éviter les voyages en double et enfin l'utilisation de navires plus performants pour les longs voyages. En outre, des activités de recherche et de développement ont eu lieu dans le secteur maritime, par exemple: alimentation à l'énergie solaire ou cinétique des bouées de navigation en vue de diminuer la fréquence de leur entretien, dispositifs de dégivrage pour les écluses de la Voie maritime du Saint-Laurent et modifications et modernisation des moteurs des navires et du matériel de manœuvre connexe.

Au sein de l'administration des aéroports et de l'aviation, plus de 60 % des installations ont fait l'objet d'une étude de consommation et 50 % ont été modernisées pour un coût total de quelque 8 millions de dollars. Ainsi, à l'aéroport de London (Ontario), on a posé de nouvelles fenêtres avec pellicules thermorefléchissantes, on a converti au gaz naturel le système électrique de chauffage de l'eau et on a remplacé les luminaires des stationnements par des lampes à vapeur de sodium à haute pression. Dans la région de l'Ouest, la conversion au propane de 73 véhicules légers et la formation du personnel a permis d'économiser 151 000 \$ au cours de l'AF 1985-1986 pour un investissement total de 73 000 \$.

La consommation de mazout dans le secteur des locaux du ministère a diminué de 68 % au cours de la décennie, alors que celle de gaz naturel, principal combustible de recharge, a augmenté de 50 %. Le ministère a organisé de nombreuses activités de sensibilisation aux questions énergétiques pendant l'année,

# Ministère de la Défense nationale

La décennie a été très productive pour le programme de gestion de l'énergie du ministère de la Défense nationale. Ce ministère est le plus important consommateur d'énergie. Son programme touche une vaste gamme d'activités complexes, sur mer, sur terre et dans les airs. Les immobilisations comprennent plus de 10 000 immeubles et quelque 26 000 habitations.

Les programmes de gestion de l'énergie du ministère lui ont permis de réduire de 12 618 térajoules, ou 26 %, sa consommation d'énergie par rapport à l'année de base. Cette diminution équivaut à un coût évité d'environ 470 millions de dollars pendant toute la période et à 121 millions de dollars pour la dernière année du programme.

L'engagement et la participation de la haute direction ont été la clé de la réussite du programme du ministère. Dès les débuts du programme, on a créé un comité principal de l'énergie et de l'environnement à titre de sous-comité de l'Office de contrôle du programme du ministère sous la présidence du vice-chef de l'état-major de la défense. Simultanément, d'autres comités identiques ont été créés dans tout le ministère, aux postes de commandement, bases et stations afin d'uniformiser et de coordonner les efforts déployés.

Le ministère de la Défense nationale a mis en oeuvre les mesures normales d'économie et de réfection, par exemple en modernisant l'enveloppe des bâtiments, en perfectionnant ou en remplaçant les systèmes de contrôle inefficaces des bâtiments ainsi que les chaudières et les réseaux de distribution, en améliorant les méthodes d'entretien et d'opération et en établissant des facteurs de rendement pour mesurer les résultats. Le ministère a affecté environ 140 millions de dollars à la réfection pendant la période du programme, dont 90 % provenant de son propre budget. Plusieurs programmes d'intérêt portaient sur la conversion à un combustible de rechange. Ce programme a permis de remplacer environ 110 millions de litres de mazout par année pour un coût estimé de 11,5 millions de dollars dont 75 % ont été financés par le ministère. Dans un autre programme, le ministère a demandé aux compagnies d'utilité publique de facturer directement les occupants des logements pour millitaires mariés, plutôt que de récupérer lui-même au prorata le coût de l'électricité auprès des occupants. Cette modification n'a pas influé sur le budget du ministère puisque les coûts étaient réduits. Cependant, cela lui a permis de diminuer ses frais administratifs et donne aux occupants l'occasion de bénéficier directement de leurs propres mesures d'économie d'énergie. Malgré les nombreux problèmes techniques normalement associés à de nouvelles technologies, le ministère a installé pour la première fois à la base des Forces canadiennes de Summerville une chaudière à chabon à lit fluidisé qui lui a permis de réduire la consommation d'énergie à cet endroit. Le ministère a joué un rôle de premier plan dans l'utilisation de la thermographie pour accroître le rendement énergétique de ses installations.

Voici quelques-unes des mesures de gestion de l'énergie appliquées dans le secteur des transports: conversion au diesel et au propane de véhicules alimentés à l'essence; mises au point plus fréquentes des moteurs à l'aide d'un matériel spécialisé; cours spéciaux de formation à l'entretien des conducteurs; et utilisation de petites voitures. On a remplacé par des modèles compacts 70 % des véhicules du parc qui compte à l'heure actuelle plus de 1 200 voitures. La conversion au propane de quelque 2 900 véhicules a permis au ministère d'économiser environ 31 millions de litres d'essence.

Le ministère de la Défense nationale a mis en oeuvre les mesures normales d'économie et de réfection, par exemple en modernisant l'enveloppe des bâtiments, en perfectionnant ou en remplaçant les systèmes de contrôle inefficaces des bâtiments ainsi que les chaudières et les réseaux de distribution, en améliorant les méthodes d'entretien et d'opération et en établissant des facteurs de rendement pour mesurer les résultats. Le ministère a affecté environ 140 millions de dollars à la réfection pendant la



# Points saillants de la gestion de l'énergie dans les ministères et organismes

O

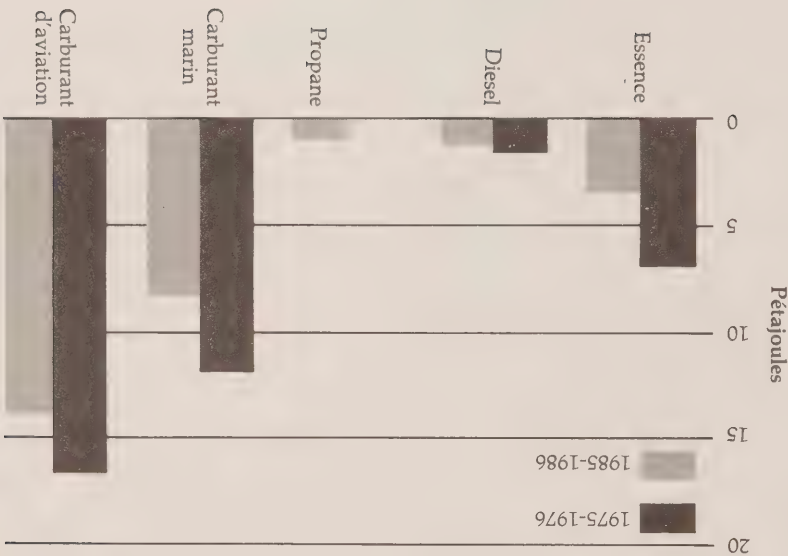
n présente dans cette section les résultats du programme de gestion de l'énergie de chaque ministère et organisme ainsi que les thèmes et les tendances de la consommation d'énergie. Les réalisations décrites ici englobent dix années d'existence du PFCGE. EMR a choisi quelques cas qui ont été portés à son attention pendant cette période. On peut obtenir des renseignements plus détaillés sur ces cas en s'adressant aux responsables du programme ou en communiquant avec le ministère ou l'organisme visé.

Dans tout programme fructueux, les réalisations découlent de mesures efficaces. Le programme d'économie d'énergie ne fait pas exception à la règle. Parmi les mesures qui ont contribué à la réussite du PFCGE, mentionnons l'élimination d'activités inutiles et l'amélioration des méthodes opérationnelles ainsi que le perfectionnement des systèmes et du matériel pour leur conférer une plus grande efficacité énergétique. La présente section a donc pour but de faire connaître quelques-uns des cas de réussite, non seulement pour donner crédit aux responsables mais également pour informer d'autres parties intéressées des divers moyens qui peuvent être mis en oeuvre pour améliorer la consommation d'énergie.

Dans tout programme fructueux, les réalisations découlent de mesures efficaces.
Le programme d'économie d'énergie ne fait pas exception à la règle.



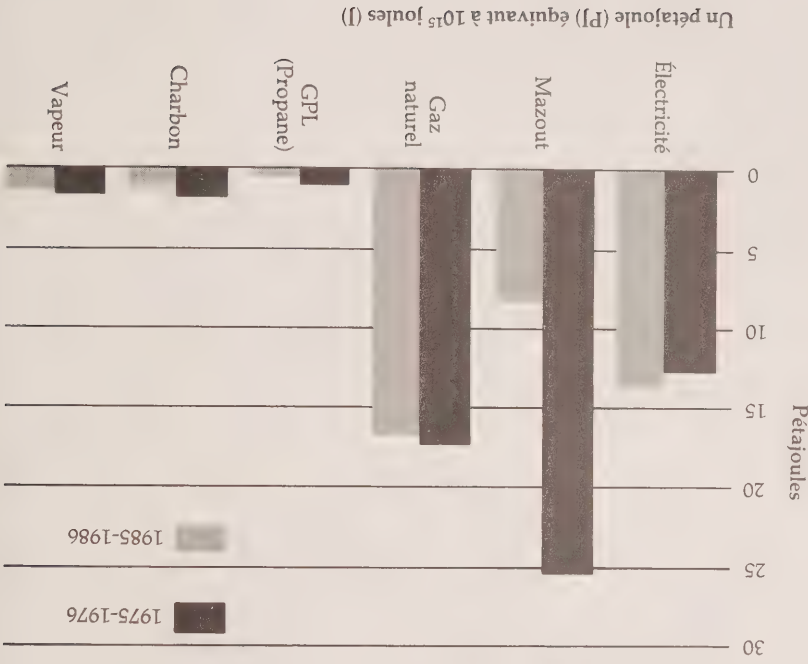
Figure 4B Ministères et organismes fédéraux  
Secteur des transports  
(selon le type d'énergie)



## Résumé

Sauf quelques exceptions, les ministères et organismes fédéraux ont dépassé l'objectif de 10 % établi en 1975-1976. Bon nombre ont doublé l'objectif en question. Ensemble, leurs projets d'économie d'énergie et de remplacement du pétrole ont permis au gouvernement fédéral de réduire sa dépendance aux combustibles de carburant liquide comme source d'énergie.

**Figure 4A** Ministères et organismes fédéraux  
Secteur des locaux  
(selon le type d'énergie)

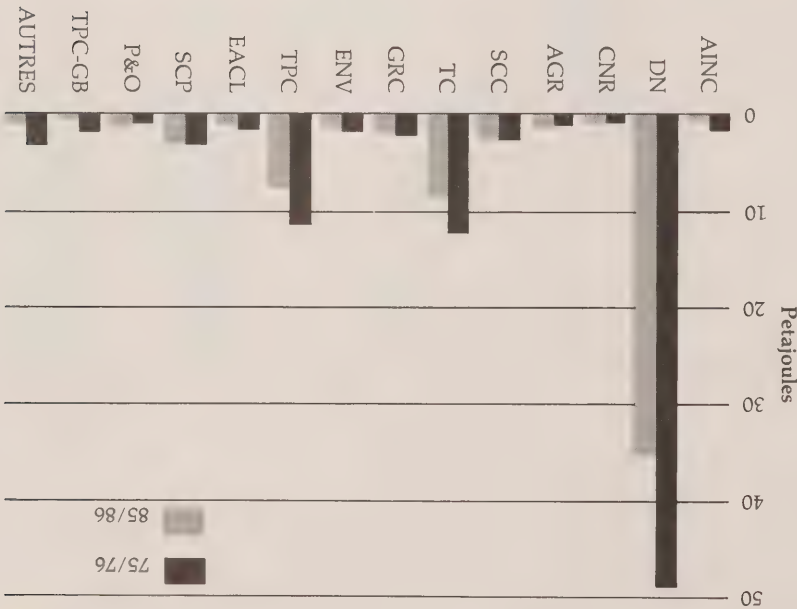


On doit faire remarquer que la consommation de carburant marin peut fluctuer énormément d'une année à l'autre selon le nombre et l'ampleur des missions de recherche et de sauvetage effectuées par la Garde côtière ou des manœuvres conduites par la Défense nationale pour l'OTAN. Comme il est décrit à la section III, l'utilisation de simulateurs et une meilleure planification des horaires de vol ont permis de réduire de 14 % le carburant d'aviation.

Les combustibles de carburant liquide ont figuré pour 51 % de la consommation énergétique globale dans l'AF 1985-1986, en baisse par rapport aux 65 % de l'année de base. Pour ce qui est des quantités réelles consommées, on constate une régression de 57 %.

L'annexe 3 présente en détail la consommation d'énergie par secteur et type d'énergie.

Figure 3 Consommation totale d'énergie par ministère



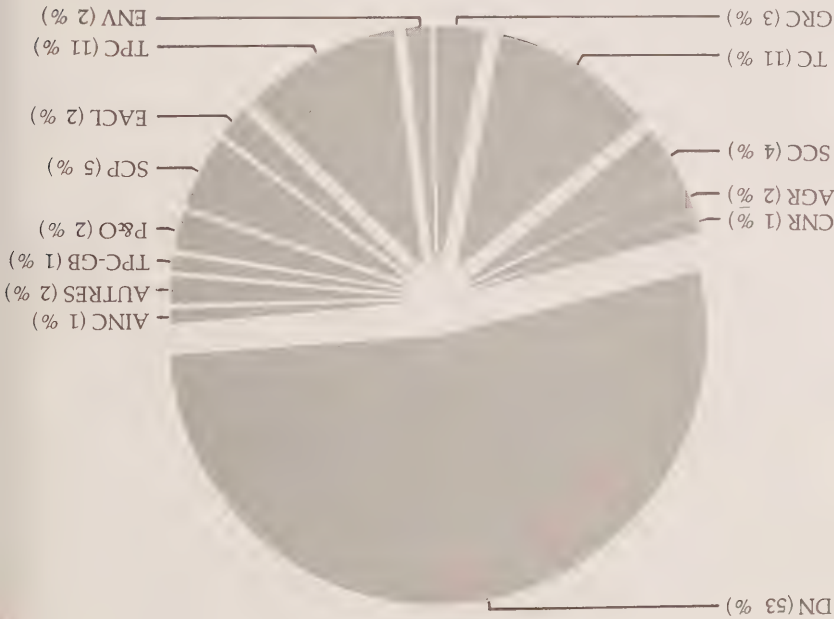
## Analyse de la consommation selon le type d'énergie

Les figures 4A et 4B comparent l'énergie consommée dans le secteur des locaux et des transports au gouvernement fédéral pendant la décennie. Dans le secteur des locaux, le mazout était le principal produit consommé au début du programme, mais dans l'AF 1985-1986, il avait glissé en troisième place derrière le gaz naturel et l'électricité. Cette situation est principalement attribuable au remplacement du pétrole par d'autres sources d'énergie, qui est intervenu pour environ 55 % de la diminution. La hausse de la quantité d'électricité consommée s'explique en grande partie par le taux de substitution plus élevé du mazout par l'électricité dans la province de Québec à cause des prix favorables offerts par Hydro-Québec au cours des trois dernières années du programme.

Dans le secteur des transports, la diminution globale de 23 % s'explique dans une large mesure par une baisse de 48 % de la consommation d'essence au profit du propane, combustible moins coûteux (15,79 \$/GJ contre 9,18 \$/GJ dans l'AF 1985-1986). De plus, la diminution du parc de véhicules et l'utilisation de véhicules plus performants ont influé de façon positive sur les résultats. Par suite d'une baisse importante des activités maritimes chez Transports Canada et la Défense nationale et de l'abandon des navires à vapeur, le carburant marin a été le deuxième combustible en importance à contribuer à la diminution de l'énergie consommée, intervenant pour près de 30 %.



Figure 2 Consommation totale d'énergie par ministère pour l'année financière 1985-1986



Chez Transports Canada, le secteur des transports figure en tête de liste, ayant diminué de 51 % la consommation totale d'énergie du ministère, tandis que chez Travaux publics Canada, la diminution est de 36 % dans le secteur des locaux. Comme l'illustre la figure 3, ces trois ministères interviennent pour 75 % de toute l'énergie consommée par le gouvernement fédéral mais ils sont également responsables de 79 % de la diminution. Quoi qu'il en soit, on ne saurait ignorer la contribution et les efforts déployés par les petits ministères et organismes puisque leur performance a été en général aussi bonne sinon meilleure que celle des ministères plus importants. En fait, quelques-uns d'entre eux, par exemple l'Environnement Canada, Affaires indiennes et du Nord Canada, Santé et Bien-être social Canada et Commission de la Capitale nationale, ont affiché, toutes proportions gardées, des résultats supérieurs à ceux des grands ministères consommateurs d'énergie.

Les trois grands ministères mentionnés ci-haut figurent en tête de liste à cause de leur participation directe aux économies

d'énergie. Cependant, on doit souligner qu'une foule d'autres ministères et organismes ont également joué un rôle pondérant en ce qui touche les économies. Cela est particulièrement vrai à la GRC où le secteur des transports intervient pour la plus grande partie de l'énergie consommée pour un coût moyen de 11,98 \$/GJ<sup>1</sup> au cours de l'AF 1985-1986, alors que son secteur des locaux présentait une facture beaucoup plus modeste de 7,81 \$/GJ. Par comparaison avec l'AF 1975-1976 où le coût moyen de l'énergie s'établissait à 3 \$/GJ pour le secteur des transports et à 2 \$/GJ pour le secteur des locaux, les coûts de l'énergie ont quintuplé et quadruplé respectivement au cours de la décennie. Cependant, par suite des mesures d'économie d'énergie, les ministères et organismes ont restreint l'augmentation du budget du gouvernement en matière d'énergie à seulement deux fois son niveau de 1975-1976, fixé à 330 millions de dollars.

Tableau 3 Coûts annuels évités par les ministères et organismes

Ministère	Estimation des coûts évités en 1985-1986 (en millions \$)
Défense nationale	121,1
Transports Canada	39,8
Travaux publics Canada	34,2
TPC (Goose Bay)	9,9
Affaires indiennes et du Nord	8,1
Environnement Canada	7,2
GRC	4,7
Energie atomique du Canada Limitée	3,7
Autres	7,2
Total	235,9

## Analyse de la consommation énergétique des ministères

L'annexe 2 compare de façon détaillée la consommation d'énergie des ministères et agences entre l'AF 1975-1976 et l'AF 1985-1986. Tel qu'indiqué au tableau, 19 ministères et organismes ont vu leur consommation décroître durant cette décennie tandis que d'autres ont subi une augmentation. Pour permettre une analyse individuelle des données, des informations supplémentaires à celles contenues dans ce rapport sont nécessaires. Durant ces 10 années des responsabilités accrues ont été confiées aux ministères tandis que d'autres ont été transférées. Des exemples sont donnés aux sections III et IV. Malgré ces changements, l'inventaire des propriétés du

gouvernement fédéral est demeuré relativement stable durant la période. La réduction globale de la consommation d'énergie demeure donc tangible selon le rapport d'évaluation du PFCÉ. Certains ministères consomment une quantité impressionnante d'énergie, comme l'indique la figure 2. Le ministère de la Défense nationale, qui consomme 53 % de toute l'énergie utilisée au gouvernement fédéral, a diminué sa facture annuelle de près de 26 %. Transports Canada et Travaux publics Canada (à l'exception de Goose Bay) constituent les autres grands consommateurs d'énergie avec 11 % chacun de la facture globale. Ces deux ministères ont réussi chacun à diminuer leur consommation de 35 %.

Le secteur des locaux, qui représentait 61 % de toute l'énergie consommée au gouvernement pendant l'AF 1975-1976, représente à l'heure actuelle 59 %, le secteur des transports consommant le reste. Au cours de la décennie, les niveaux de consommation d'énergie des deux secteurs ont diminué de 30 % et de 23 % respectivement.

Dans l'AF 1985-1986 seulement, les ministères et organismes ont réussi à réduire leur facture d'énergie de 3 300 térajoules par rapport à l'AF 1984-1985, soit 3,6 % de moins, pour une économie annuelle de 31 millions de dollars.

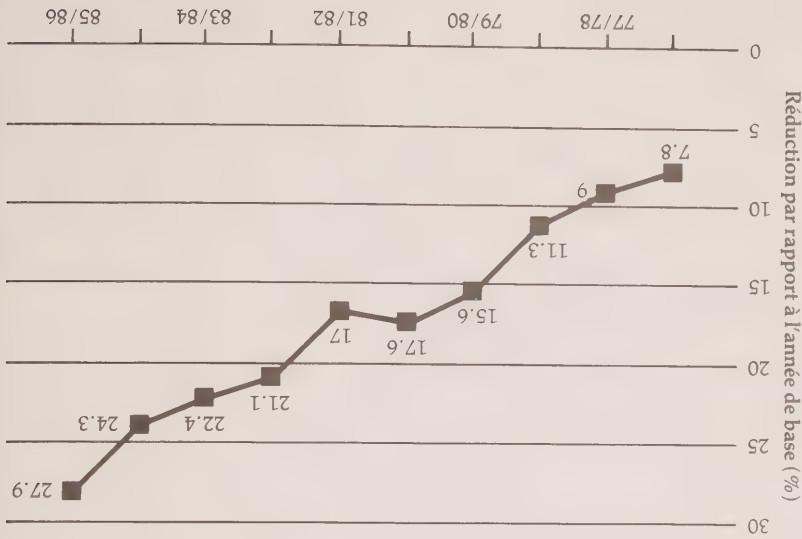
# Analyse de la consommation totale

La quantité totale d'énergie consommée dans les secteurs des locaux et des transports par les ministères et organismes fédéraux pendant l'AF 1985-1986 a totalisé 68 613 térajoules. En comparant ce chiffre à la consommation totale de 95 106 térajoules pour l'année de base 1975-1976, le gouvernement fédéral a réduit sa consommation de 26 493 térajoules pendant la décennie, une diminution de 28 %. Le tableau 3 présente une ventilation de cette somme par ministère. Cette économie annuelle correspond à peu de chose près aux 266 millions de dollars qui ont été engagés dans les projets et activités d'économie d'énergie entrepris par le PFCB ainsi que par les ministères et organismes pendant toute la période en cause.

Le gouvernement fédéral est le plus important propriétaire au Canada. Il gère plus de 30 000 immeubles et installations, en passant par des bureaux de poste et des hangars jusqu'à des pénitenciers, des laboratoires et des écoles, ainsi qu'un nombre équivalent d'habitations qui relèvent de quelque 20 ministères et organismes partout au pays. Quatre de ces ministères et organismes gèrent également d'importants parcs de matériel de transport, totalisant plus de 23 000 véhicules automobiles, 800 navires et 150 aéronefs. L'ampleur et la diversité même des activités ont constitué des défis de taille pour le PEE et les ministères et organismes fédéraux.

Comme l'indique la figure 1, et sauf pour l'AF 1981-1982, on constate une tendance constante à une diminution de la consommation d'énergie au cours des ans. L'objectif de 10 % du PIBE a été dépassé en l'AF 1979-1980.

Figure 1 Programme fédéral de gestion de l'énergie Réalisations de 1975-1976 à 1985-1986



# Bilan décennal du programme interne des économies d'énergie

## Section II

### Introduction

d'activité des programmes au cours des années de base pour qu'elles puissent servir de point de référence ou de comparaison avec les conditions actuelles. Pendant la décennie, le PIEE a rectifié les données fournies par les ministères et organismes toutes les fois que des situations nouvelles étaient portées à sa connaissance.

En outre, dans le cas de données sur la consommation globale d'énergie, il faut souligner que la comparaison entre deux années de consommation demeure la seule mesure disponible de l'efficacité ou du rendement de la consommation d'énergie. Bien que de telles comparaisons, lorsqu'elles figurent séparément par ministère ou organisme, activé et type d'énergie, aident à établir les schémas de consommation, elles n'indiquent pas le lien entre le résultat d'un programme et l'apport correspondant d'énergie. Il est donc nécessaire de mettre au point des indicateurs de rendement énergétique pour mesurer la quantité d'énergie nécessaire à une unité. De tels indicateurs peuvent à la longue constituer les niveaux cibles d'efficacité pour un ministère ou un organisme, comme l'indique la section IV.

Sans ces économies, la facture énergétique annuelle de la Couronne serait d'environ 888 millions de dollars, soit quelque 236 millions de plus que son niveau actuel de 652 millions de dollars. Les coûts évités accumulés au cours de la décennie totalisent 1,1 milliard de dollars.

Quelques problèmes surgissent lorsqu'on tente de comparer la consommation d'énergie globale par rapport à une année de base. Les difficultés les plus courantes touchent l'inexactitude et le manque de données ainsi que les modifications importantes qui surviennent au niveau du stock immobilier ou du taux

des transports s'appropriait le reste. de cette économie alors que le secteur secteur des locaux a figuré pour 65 % affichaient une diminution de 28 %. Les ministères et organismes fédéraux au programme. Dans le même intervalle, diminué la consommation de 24 % pendant cette période par leur participation groupes de travail de l'industrie ont 1975-1985, Rapport sur l'énergie, les que dans l'industrie canadienne en quait le Programme d'économies d'énergies du secteur privé. Comme l'indiquent les résultats dans certains cas, aux réalignements du gouvernement fédéral sont parvenus entre les AF 1975-1976 et 1985-1986 ont été semblables, voire

Sans ces économies, la facture énergétique annuelle de la Couronne serait d'environ 888 millions de dollars, soit quelque 236 millions de plus que son niveau actuel de 652 millions de dollars.

L





## Sommaire

Au cours d'une période de 10 ans, le PFCB a accordé aux ministères et organismes des stimulants totalisant 66 millions de dollars, dans l'espoir que cela les inciterait à incorporer à leur planification et gestion des mesures raisonnables de consommation d'énergie. Le PFCB a donc fourni un leadership, une information, une sensibilisation ainsi qu'un encouragement à la mise en place de l'infrastructure de soutien.

La réussite du programme est attribuable à l'engagement et à la collaboration des organismes du gouvernement et de leurs employés. Leur part des coûts est estimée à quelque 200 millions de dollars, ce qui porte à 266 millions de dollars l'ensemble des fonds consacrés par le gouvernement à la diminution de la consommation d'énergie, investissements qui est presque récupéré chaque année, comme en témoigne la section II.

## Programme fédéral des véhicules au propane

À la fin de sa quatrième année d'existence, le programme avait atteint un taux de remplacement annuel de 1,4 million de barils de pétrole. À titre d'exemple de conversions exécutées par le PFIRP, mentionnons :

(i) le regroupement des besoins annuels de combustible de cinq ministères fédéraux et du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest à Hay River afin d'obtenir un prix favorable pour le propane; il a ainsi été possible de remplacer 1,5 million de litres de mazout par année; et

(ii) la conversion au gaz naturel d'une importante centrale de chauffage à l'aéroport de Mirabel (remplacement de 6 millions de litres) et la conversion à l'électricité de la centrale de chauffage du complexe de Travaux publics Canada (TPC) à Goose Bay (21,6 millions de litres). Selon, le rapport d'évaluation du PFCGE 67 % des utilisateurs finals ont indiqué que les projets n'auraient pu être mis en oeuvre sans les fonds accordés par le PFIRP. D'un point de vue social, le PFIRE et le Programme fédéral interne de remplacement du pétrole se sont traduits par un rendement favorable sur les investissements, le ratio coûts-avantages étant de 1,5 à 1.

L'objectif du PFVP était de convertir au propane 8 000 véhicules avant la fin de 1985. Le programme prévoyait l'octroi de fonds aux ministères et organismes pour servir à compenser en partie le coût des véhicules neufs déjà modifiés, de convertir les véhicules existants au propane ou au gaz naturel et d'aider à construire l'infrastructure des postes d'approvisionnement sur les complexes appartenant à l'État. On avait prévu au budget des crédits de 10 millions de dollars pour les quatre années que devait durer le programme.

Bien que le PFVP ne payait pas le coût total d'une conversion, les fonds accordés étaient suffisants pour permettre aux gestionnaires de parcs de s'attendre habituellement à un rendement immédiat sur leurs investissements. On avait également conçu des stimulateurs pour recueillir des gestionnaires de parcs des données sur leur expérience des véhicules modifiés. Leur vaste expérience a permis de recueillir des renseignements instables qui, une fois combinés aux données recueillies dans les systèmes d'information de gestion des parcs

d'Approvisionnement et Services, nous ont permis d'obtenir non seulement des données complètes d'exploitation mais également de faire la preuve des économies possibles de remplacement du pétrole. On a également procédé à des essais techniques pour recueillir des renseignements sur le rendement des moteurs, les émissions des véhicules, la consommation d'huile et le rendement par temps froid.

Entre 1981 et 1985, le PFVP a permis de convertir 5 200 véhicules à un coût de 7,8 millions de dollars. Les ministères ont consacré à ce titre environ 3 millions de dollars, les principaux participants étant le ministère de la Défense nationale, Transports Canada et la Gendarmerie royale du Canada.

Aucune évaluation détaillée et officielle de ce programme n'a été réalisée.

**Tableau 2 Programme fédéral interne de remplancement  
du pétrole  
Résumé des dépenses du programme  
et des ministères  
Années financières 1981-1982 à 1984-1985**

*Fonds d'EMR*

<i>Ministère/organisme</i>	<i>Études (milliers \$)</i>	<i>Projets (milliers \$)</i>	<i>Total Partiel (milliers \$)</i>	<i>Fonds ministériels (milliers \$)</i>	<i>Total (milliers \$)</i>
Défense nationale	103	4 578	4 681	6 154	10 835
Canadien National	191	91	282	200	482
Société Radio-Canada	19	90	109	—	109
Voie maritime du Saint-Laurent	—	23	23	—	23
Energie atomique du Canada Limitée	2	135	137	30	167
Agriculture Canada	23	104	127	41	168
Service correctionnel du Canada	15	—	15	215	230
Environnement Canada	12	—	12	35	47
Affaires indiennes et du Nord	19	177	196	2 912	3 108
Travaux publics Canada	23	838	861	3 813	4 674
Transports Canada	15	804	819	261	1 080
GRC	—	70	70	260	330
Parcs Canada	20	181	201	228	429
Conseil national de recherches	—	—	—	76	76
Revenu Canada (Douanes et Accise)	—	—	—	24	24
Pêches et Océans	10	53	63	43	106
Santé et Bien-être social Canada	—	—	—	105	105
Energie, Mines et Ressources	34	8	42	—	42
Arsenaux Canada	5	—	5	35	40
Expansion industrielle régionale	—	5	5	—	5
Société canadienne des postes	—	220	220	195	415
SCHL	—	25	25	—	25
Gouvernement des T.N.-O.	—	143	143	—	143
Total	491	7 545	8 036	14 627	22 663

# Programme fédéral interne de remplacement du pétrole

totalisent une économie annuelle de près de 14 millions de dollars, si l'on se fie à l'évaluation du PFGC.

Le programme a pris fin dans l'AF 1984-1985, sur décision du Cabinet. À la fin de l'AF 1984-1985, les organismes fédéraux avaient reçu une somme totale de 46,4 millions de dollars. Les principaux bénéficiaires étaient le ministère de la Défense nationale, le Service correctionnel Canada et Transports Canada, qui ont reçu 28 millions de dollars. Le tableau 1 présente une ventilation détaillée par ministère pour la période en question.

Le PFIRP avait été mis sur pied pour aider au financement et à la gestion des dépenses en immobilisations nécessaires pour remplacer par d'autres formes d'énergie le mazout utilisé pour le chauffage des immeubles et dans les autres installations du gouvernement fédéral. L'objectif énoncé par le Conseil du Trésor se lisait comme suit :

« Réduire la consommation de mazout du gouvernement fédéral de 1,75 million de barils par rapport aux niveaux de 1981-1982. »

Trésor se lisait comme suit :

« Réduire la consommation de mazout du gouvernement fédéral de 1,75 million de barils par rapport aux niveaux de 1981-1982. »

On avait établi à 25,5 millions de dollars les fonds d'immobilisation qui devaient être dépensés entre les AF 1981-1982 et 1991-1992. Les fonds du programme ont servi à des projets de remplacement du pétrole qui autrement, auraient été retardés ou amputés d'une partie de leurs activités en raison d'un manque de fonds dans les ministères parرائns.

Lorsque le programme a été annulé par décision du Cabinet en même temps que le PFIRE en 1985, il avait injecté 8 millions de dollars dans 221 projets de remplacement du pétrole, entre l'AF 1981-1982 et l'AF 1984-1985. Ce sont les ministres et organismes fédéraux qui ont contribué le plus à ces projets (14 millions de dollars). Le tableau 2 présente une répartition détaillée des fonds consentis par le PFIRF aux ministères et organismes, ainsi que la part des ministères au cours de cette période.

**Tableau 1 Programme fédéral interne de réfection des édifices**  
**Résumé des dépenses du programme**  
**Années financières 1981-1982 à 1984-1985**

Fonds d'EMR

Ministère / organisme	Études (en milliers de \$)	Projets de réfection (en milliers de \$)	Total (en milliers de \$)
Défense nationale	195	19 571	19 766
Énergie atomique du Canada Limitée	50	2 787	2 837
Pêches et Océans	121	1 869	1 990
Parcs Canada	19	75	94
Agriculture Canada	335	1 813	2 148
GRC	185	1 542	1 727
Arsenaux Canada	-	35	35
Eldorado Nucléaire Limitée	30	-	30
Communications	60	77	137
Affaires extérieures	45	345	390
Santé et Bien-être social	10	365	375
Transports Canada	31	4 480	4 511
Service correctionnel du Canada	22	3 941	3 963
Environnement Canada	15	1 285	1 300
Gouvernement du Yukon	-	1 175	1 175
Affaires indiennes et du Nord	-	1 625	1 625
Canadien National	763	-	763
Gouvernement des T.N.-O.	-	780	780
Société Radio-Canada	100	715	815
Air Canada	142	-	142
Expansion industrielle régionale	-	175	175
Conseil national de recherches	19	575	594
Voie maritime du Saint-Laurent	-	40	40
Ports Canada	16	-	16
Énergie, Mines et Ressources	76	400	476
Travaux publics Canada	15	-	15
Société canadienne des postes	42	379	421
Office de commercialisation du poisson d'eau douce	14	-	14
VIA Rail	-	50	50
Total	2 305	44 099	46 404



# Programme fédéral interne des économies d'énergie

Pour la période de 10 ans se terminant à la fin de l'AF 1985-1986, le PIFE reposait sur l'objectif ECONOMISONS 10 %. Cet objectif a été officiellement atteint durant l'AF 1978-1979, trois ans après le début du programme, indiquant un degré élevé d'engagement des ministères et organismes participants ainsi que des employés fédéraux.

Les responsables du programme avaient reçu principalement pour mission de motiver et d'aider les ministères et organismes à gérer et à économiser l'énergie, de faire rapport au Cabinet des progrès accomplis par les organismes fédéraux en matière de gestion de l'énergie et d'informer le public des activités d'économie mises en branle par le gouvernement fédéral.

Une des dernières entreprises du PIFE a été de mettre sur pied un centre d'information sur l'énergie. Ce centre assure l'échange de renseignements techniques et d'études de cas et sert de point de référence aux personnes-ressources affectées à la gestion de l'énergie. Le centre traite actuellement plus de 600 demandes de renseignements par année.

Le PIFE était un programme peu coûteux auquel le gouvernement a alloué une somme de quelque 3,5 millions de dollars au cours de ses 10 ans d'existence. Une étude du PFCB menée en 1986 a conclu que le PIFE avait dépassé son but, comme on l'indique à la section II du présent rapport, et que les ministères et organismes avaient été réceptifs à l'aide qu'on leur avait fournie.

## Programme fédéral interne de réfection des édifices

L'objectif du PIFRE énoncé par le Conseil du Trésor se lisait comme suit :

« . . . accroître l'économie d'énergie dans ces immeubles (appartenant à la Couronne) et, partant, de réduire la consommation d'énergie du gouvernement fédéral à ce titre d'environ 20 % par rapport aux niveaux de l'AF 1980-1981 ».

Pour atteindre cet objectif, une somme de 120 millions de dollars a été attribuée sur une période de cinq ans, entre les AF 1981-1982 et 1985-1986, surtout sous forme de fonds d'immobilisation pour entreprendre des projets de réfection comme : amélioration de l'isolation; amélioration de l'efficacité thermique et matériel de chauffage, de ventilation et de climatisation; compteurs pour mesurer la consommation d'énergie; et améliorer la consommation d'éclairage.

# Vue d'ensemble du programme fédéral de gestion de l'énergie

## Section I



Après la première crise de

l'énergie en 1973, le gou-

vernement du Canada lançait

un programme d'économie

d'énergie au sein du gouver-

nement fédéral.

u cours des 10 dernières années, les rôles et responsabilités du Programme fédéral de gestion de l'énergie (PFCGE) ont subi un certain nombre de modifications qui constituaient une réaction directe à la situation internationale en ce qui touchait l'accès et le coût des sources d'énergie primaire et aux directives connexes du gouvernement du Canada. Trois grandes périodes ont marqué le mandat du programme.

(i) La période 1975-1976 à 1978-1979, a suivi la première crise de l'énergie de 1973. Celle-ci a été une période d'apprentissage et de développement pour les ministères et organismes fédéraux.

(ii) La période 1979-1980 à 1984-1985, qui a vu l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) augmenter sensiblement le prix du pétrole brut. Pendant cette période, le gouvernement du Canada a amené les ministères et organismes à injecter des capitaux dans des projets d'économie d'énergie et de conversion.

(iii) L'année 1985-1986, au cours de laquelle non seulement l'OPEP a commencé à perdre la haute main sur les prix du pétrole, mais qui était également la dernière du programme ÉCONOMISONS 10 %. Cette situation a permis de redéfinir le mandat du PFCGE et de donner en même temps aux ministères et organismes plus de pouvoirs et de responsabilités pour la conduite de leurs activités.

Après la première crise de l'énergie en 1973, le gouvernement du Canada lançait un programme d'économie d'énergie

au sein du gouvernement fédéral. Les mesures visant à concrétiser cette politique étaient énoncées dans un rapport déposé au Parlement le 16 février 1975 par le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources. En décembre 1975, le Cabinet officialisait ce train de mesures en fixant l'objectif suivant :

« Jusqu'à la fin de l'année financière 1985-1986, les ministères, et organismes fédéraux ainsi que les sociétés de la Couronne doivent maintenir la consommation annuelle d'énergie à un niveau qui est au moins de 10 % inférieur à celui de 1975-1976. »

Cet objectif a été officiellement établi en 1976 par la circulaire 1976-16 du Conseil du Trésor et, par la suite, par le chapitre 199 du Manuel de la politique administrative du Conseil du Trésor (voir annexe I). C'est à cette décision du Cabinet que l'on doit le Programme interne des économies d'énergie (PIEE).

Cinq ans plus tard, en vue de réaliser les importantes occasions d'économie qui restaient, le Conseil du Trésor approuvait trois nouveaux programmes le 5 février 1981. Ces programmes étaient :

- le Programme fédéral interne de réfection des édifices (PFIRE);
- le Programme fédéral interne de remplacement du pétrole (PPIRP); et
- le Programme fédéral des véhicules au propane (PFVP).

La fusion de ces trois programmes avec le PIEE a amené la création du programme désormais connu sous le nom de Programme fédéral de gestion de l'énergie.



# Introduction

L

e présent rapport du Programme fédéral de gestion de l'énergie (PFGÉ) marque le dixième anniversaire du programme et le point culminant de l'objectif ECONOSONS 10 % établi par le Cabinet dans l'AF 1975-1976. Le rapport a pour objet de renseigner le Cabinet, le gouvernement ainsi que le grand public sur les réalisations et les initiatives des ministères et organismes du Canada en matière d'économie d'énergie entre 1976 et l'AF 1985-1986. Il fait également le point, à l'intention des ministères et organismes participants, sur les progrès réalisés par chacun et sur les mesures d'économie d'énergie qu'ils ont prises.

La section I présente un aperçu d'ensemble du Programme fédéral de gestion de l'énergie depuis ses débuts en 1976 jusqu'à l'achèvement du mandat initial du programme à la fin de l'AF 1985-1986. Il décrit également en détail les objectifs et responsabilités du programme tout au long de la décennie.

La section II expose les économies d'énergie et les réalisations en matière de remplacement du pétrole. La section III passe en revue les principales initiatives qui ont donné lieu à ces réductions de consommation d'énergie, alors que la section IV donne un aperçu de la nouvelle orientation du programme par suite de la décision du Cabinet d'avril 1985. Cette orientation fixe le cadre qui déterminera les activités de gestion de l'énergie des ministères et organismes fédéraux pour les années à venir.





# Table des matières

<i>Introduction</i>	1
<i>Vue d'ensemble du programme fédéral de gestion de l'énergie</i>	3
<i>Bilan décennal du programme interne des économies d'énergie</i>	11
<i>Points saillants de la gestion de l'énergie dans les ministères et organismes</i>	19
<i>Nouvelle orientation du programme fédéral de gestion de l'énergie</i>	29
<i>Annexes</i>	33

100 millions de dollars par an la consommation d'énergie. À cet égard, la nouvelle formule du PFCB met l'accent sur l'établissement, par les ministères et organismes participants, de plans de gestion de l'énergie et d'objectifs d'efficacité.

Par conséquent, dans les années 1990, on s'attendra moins à préciser les *économies maximales à réaliser et davantage à promouvoir l'utilisation efficace de l'énergie dont nous avons besoin*. Selon cette nouvelle orientation, chaque ministère et organismes devront gérer l'énergie de façon beaucoup plus responsable en s'attachant à une utilisation plus efficace de l'énergie selon les directives du Cabinet, confirmées par une circulaire du Conseil du Trésor publiée en septembre 1986.

L'étude révélait également que le Programme de réfection des édifices avait contribué directement à la réduction de 10 % de la consommation d'énergie dans les immeubles entre l'AF 1981-1982 et l'AF 1984-1985. Le Programme de remplacement du pétrole aurait, quant à lui, permis d'économiser 1,4 million de barils de pétrole sur la même période. Enfin, l'évaluation a fait constater que, d'un point de vue social, les activités du PFCB s'étaient traduites par un rendement favorable de l'investissement, les avantages dépassant les coûts d'au moins 50 %.

Outre ces résultats impressionnants, le travail acharné et l'initiative dont ont su faire preuve d'innombrables gestionnaires et agents au cours des 10 dernières années ont permis d'accumuler une foule de connaissances et une vaste expérience qui continueront à profiter au gouvernement du Canada dans les années à venir. Cette expérience a fait mieux comprendre les contraintes liées à la taille et à la diversité des immeubles, des installations et du matériel de transport du gouvernement et a permis de mettre au point des stratégies efficaces de gestion de l'énergie susceptibles de réduire en-  
core, selon les estimations, d'au moins

Le présent rapport passe en

revue les activités du Pro-

gramme fédéral de gestion

de l'énergie (PFCF) au cours

de la période 1975-1976 à

1985-1986, . . .

exercice financier 1985-1986 a marqué la fin d'une décennie très productive en matière d'économie d'énergie dans les ministères et organismes du gouverne-ment fédéral. Le présent rapport passe en revue les activités du Programme fédéral de gestion de l'énergie (PFCF) au cours de la période 1975-1976 à 1985-1986, sur laquelle le programme a donné lieu à plusieurs initiatives. L'une de ces initiatives a été le Programme fédéral interne des économies d'énergie créé en 1976, qui a permis au gouvernement fédéral d'atteindre et de maintenir son objectif de réduction de 10 % de la consommation d'énergie sur la période de 10 ans.

En 1981, trois nouvelles initiatives sont venues s'ajouter au Programme interne des économies d'énergie. Ces initiatives, qui s'appliquaient aux activités internes du gouvernement fédéral en matière de locaux et de transports, visaient à favoriser l'indépendance énergétique et à donner au secteur privé la preuve de la faisabilité et des retombées des programmes d'économie d'énergie et de remplacement du pétrole.

À cette fin, ces initiatives ont mis des fonds d'immobilisation à la disposition des ministères et organismes fédéraux pour leur permettre de lancer des projets d'économie d'énergie et de remplace-ment du pétrole. Il s'agissait du Pro-gramme fédéral interne de réfection des édifices, dont l'objet était d'accélérer la modernisation des installations, du Pro-gramme fédéral interne de remplacement du pétrole destiné à remplacer le pétrole par d'autres sources d'énergie, et du Pro-

gramme fédéral des véhicules au pro-pare, qui devait démontrer l'utilisation du propane et du gaz naturel comme car-burant de véhicule à moteur à la place de l'essence. Ce dernier programme a pris fin comme prévu en 1985, alors que les deux autres ont été annulés la même année par décision du Cabinet. Le man-dat initial de 10 ans du Programme interne des économies d'énergie (PIEE) a pris fin pendant l'AF 1985-1986. Par sa décision de 1985, le Cabinet donnait au Programme fédéral de gestion de l'éner-gie une nouvelle orientation qui est en voie d'application.

Sauf pour l'AF 1981-1982, où les écono-mies n'ont pas été aussi importantes que prévues, les ministères et organismes sont parvenus à réduire graduellement leur consommation d'énergie au cours de la décennie. Dans l'AF 1985-1986, la consommation d'énergie du gouverne-ment fédéral a été de 28 % plus faible que le niveau de l'AF 1975-1976. Ajouté aux économies d'énergie des années précédentes (depuis l'AF de base 1975-1976), ce résultat donne un coût évité global de 1,1 milliard de dollars, qui est le fruit de bonnes pratiques de gestion de l'énergie, de meilleures procédures d'exploitation et d'un investissement d'environ 266 millions de dollars.

En 1986, aux termes d'une évaluation complète et détaillée des retombées de ces programmes, on a conclu que le Pro-gramme interne des économies d'énergie avait bel et bien réalisé les économies prévues et qu'il avait réussi à sensibiliser les ministères et organismes à l'import-tance des mesures d'économie d'énergie.



Programme  
fédéral  
de gestion  
de l'énergie

Dix ans  
de succès en revue  
1,1 milliard de dollars  
d'économisés

1986  
Rapport  
annuel





1986

Rapport

annuel

Dix ans  
de succès en revue  
1,1 milliard de dollars  
d'économisés

Programme  
fédéral  
de gestion  
de l'énergie











